Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA

ENDEGAMENT

TÍTOL

PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA, ENTRE EL PK 0+615,1 i EL PK 0+492,34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR

COMARCA	TERME MUNICIPAL
MARESME	MALGRAT DE MAR

CONCA	DATA
RIERES MARESME	OCTUBRE 2020

DEPARTAMENT	ÀREA
PROJECTES i OBRES	EXECUCIÓ D'ACTUACIONS

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

DOCUMENT		CLAU
PROJECTE	1 d e 1	LME.00003/02.P2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)

1.045.368,81 €

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX Nº 1 RESUM DE LES DADES PRINCIPALS
ANNEX Nº 2 RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT
ANNEX Nº 3 TOPOGRAFIA
ANNEX Nº 4 ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC
ANNEX Nº 5 ESTUDI HIDROLÒGIC
ANNEX Nº 6 ESTUDI HIDRÀULIC
ANNEX Nº 7 CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX Nº 8 TRAÇAT
ANNEX Nº 9 PLA D'OBRES
ANNEX Nº 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Nº 11 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS
ANNEX Nº 12 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Nº 13 REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX Nº 14 MÈTODES CONSTRUCTIUS
ANNEX Nº 15 SERVEIS AFECTATS
ANNEX Nº 16 AFECCIÓ LLERA PÚBLICA, PEIN i ZMT
ANNEX Nº 17 DOCUMENT AMBIENTAL
ANNEX Nº 18 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Nº 19 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX Nº 20 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

DOCUMENT Nº 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOSTOS PARCIALS
RESUM DE PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS 2
2. SITUACIÓ ACTUAL 2
2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL 2
2.1.1. Extensió i límits. 2
2.1.2. Relleu. 2
2.1.3. Climatologia 2
2.1.4. Vegetació. 3
2.2. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RIERA 3
3. OBJECTE DEL PROJECTE 3
4. ESTUDI D'ALTERNATIVES 3
5. JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA 3
5.1. PRINCIPALS CONDICIONANTS DE DISSENY 3
5.2. DEFINICIÓ DELS TRAMS 4
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
6.1. TOPOGRAFIA 4
6.2. ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC 4
6.3. CÀLCULS HIDROLÒGICS 4
6.4. CÀLCULS HIDRÀULICS 5
6.5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. PROCESSOS CONSTRUCTIUS 5
6.6. ACTUACIONS RELATIVES AL CLAVEGUERAM 5
7. EXPROPIACIONS 6
8. SERVEIS AFECTATS 6
9. ESCOMESES DE SERVEIS 6
10. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN, ZMT, ENPE I ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ 6
11. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 6
12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6
13. PLA DE TREBALLS 7
14. TERMINI D'EXECUCIÓ 7
15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
17. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
18. PRESSUPOSTOS 7
19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
20. REVISIÓ DE PREUS 8
21. TERMINI DE GARANTIA 8
22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 8
23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 8
24. CONCLUSIÓ 8

1. ANTECEDENTS

La problemàtica del sistema de rieres de la comarca del Maresme és especialment conflictiva degut a les condicions hidrològiques de la zona amb intensitats de pluja elevades, conques de resposta ràpida pels forts pendents, i a la presència tant propera de la serralada litoral, que amb l'ús del sòl no permeten una infiltració prèvia, empitjorant una situació conflictiva.

Afegida a aquesta problemàtica, l'alt grau d'urbanització i confinament de les rieres naturals dins del teixit urbà i la presència de barreres i infraestructures: com ho són carreteres, vies de tren, passeigs marítims i ports al final del seu traçat.

Amb la intenció de solucionar aquesta problemàtica de les rieres del Maresme, i estudiant cada riera buscant la possible solució, el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, a través del Pla Director de Protecció contra Avingudes del Maresme el novembre de 1992.

L'esmentat Pla va estructurar-se en tres trams:

- Tram I : Montgat – Mataró, des de la riera de Tiana fins a la riera d'Argentona (exclosa aquesta darrera)
- Tram II : Mataró – Arenys, des de la riera d'Argentona fins a la riera d'Arenys (exclosa aquesta darrera).
- Tram III : Arenys – Malgrat, des de la riera d'Arenys fins a la riera de Palafolls (inclosa aquesta darrera)

La redacció del Projecte de canalització d la riera de Palafolls en el T.M. de Malgrat de Mar, dins del tram III d'estudi del Pla Director fou encarregat a l'enginyeria PROSER que el va redactar i lliurar amb data de Novembre de 1994.

Un cop estudiades les dificultats d'execució de l'esmentat projecte per les característiques del terreny i les estructures existents, l'informe desfavorable del Departament d'Hidràulica de l'Escola d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de la Universitat Politècnica de Catalunya, afegint-hi els canvis que ha sofert la urbanització de la riera en els darrers anys després de la redacció del projecte del 1994 a la zona de sortida a mar, així com per l'adaptació a la nova normativa del formigó estructural EHE, l'Agència Catalana de l'Aigua va considerar necessària la nova revisió i redacció del projecte d'endegament de la riera de Palafolls.

Aquesta revisió va tenir com a resultat la redacció de tres projectes d'endegament, distribuïts de la següent manera:

- Projecte de Canalització de la Fase I del Riera de Palafolls en el tram comprés entre el pont del C/ Carme (PK 0+946) i sortida a mar. T.M. de Malgrat de Mar. (Maresme – Barcelona).
- Projecte de Canalització de la Fase II de la Riera de Palafolls en el tram compres entre PK 0+457,50 (C/Riera) i Pk 0+946 (C/Carme). T.M. de Malgrat de Mar. (Maresme – Barcelona).
- Projecte de Canalització de la Fase III de la Riera de Palafolls en el tram compres entre PK 0+000 (Avgda. Costa Brava) i Pk 0+457,50 (C/ Riera). T.M. de Malgrat de Mar. (Maresme – Barcelona).

El Departament de Medi Ambient de la Generalitat a través de l'Agència Catalana de l'Aigua, va encarregar a *CENSA Catalana d'Enginyeria S.A.* el : "*Projecte de Canalització de la Riera de Palafolls. Tram II entre el PK 0+457,50 i PK 0+946. T.M. de Malgrat de Mar . (Maresme – Barcelona)".*

Actualment s'han executat part dels treballs corresponents al projecte original. Com a resultat de la segregació de part de les feines pendents del projecte original "Projecte de Canalització de la Riera de Palafolls. Tram II entre el PK 0+457,50 i el PK 0+946. T.M. de Malgrat de Mar . (Maresme – Barcelona)", així com degut a la inclusió de l'execució d'un nou pont en substitució del actual al carrer Riera, per tal de millorar les condicions hidràuliques actuals (inexistència de resguard), es va redactar en data maig de 2009, el "Projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar".

Posteriorment, amb l'objectiu d'actualitzar i revisar el projecte de 2009, l'ACA adjudica a ESENCAT FRACAT, S.L. la redacció del present "Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar".

2. SITUACIÓ ACTUAL

2.1. Descripció general

2.1.1. Extensió i límits.

La comarca del Maresme té una extensió total de 397 Km^2 que ocupa la regió litoral en forma allargada entre la comarca del Barcelonès i la de la Selva, paral·lel a la costa mediterrània ocupant els terrenys entre la costa i la serralada litoral.

Limita al NE per el riu Tordera, al SW el turó de Montgat, a l'Est amb el mar i a l'Oest amb el Vallès Oriental, separats per la serralada litoral que confereix una diferenciació climàtica i geològica important entre aquestes dues comarques.

La presència tant propera de la serralada fa que la porció plana dels municipis és petita en comparació amb la porció més muntanyenca.

Existeix una elevada urbanització dels municipis de la comarca del Maresme, pobles d'antic estiueig que per la seva proximitat a Barcelona s'han transformat en lloc de primera residència de població traslladada des de la ciutat, que donat el poc espai pla ha propiciat un teixit urbà molt dens, transformant antigues rieres en carrers de fort pendent que baixen fins a la costa trobant-se allà importants dificultats per desguassar a mar per culpa de la presència de carreteres (N-II), passeigs marítims amb infraestructures turístiques, i el més important: la via de tren de la línia de RENFE Barcelona – Maçanet.

2.1.2. Relleu.

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, la comarca del Maresme té dues parts ben diferenciades: la part costanera (Plana) i la part corresponent a la serralada (Forts pendents).

La part costanera no te gaire amplada (de 500 metres a 4 Kms) i existeixen importants poblacions com la de Mataró. La part plana era utilitzada antigament com a superfície de conreu, però davant la forta pressió de territori, actualment es requalifica com a superfície urbanitzable.

2.1.3. Climatologia

La situació de la serralada litoral deixa arrecerat la comarca del fred durant l'hivern dels vents freds de NE, i condensa el vapor d'aigua portat per els vents de Llevant. La proximitat amb el mar suavitza les temperatures tant a l'hivern com a l'estiu.

En referència al règim pluviomètric es constata la irregularitat donada als efectes locals a cada conca. Els vents humits de llevant pugen serralada amunt trobant-se amb els aires més fred sobre la serralada, cosa que provoca una ràpida condensació, que descarreguen de manera brusca i sobtada. La pluviometria és molt irregular i dona situacions de fortes sequeres de llarga durada trencades per forts aiguats durant l'estiu. La precipitació total de la comarca és molt variable interanualment i es pot estimar entre 600-800 mm anuals.

Existeixen dades de pluges de forta intensitat (Alella 1989 va ploure 118 mm en 24 hores).

La configuració de les conques que es formen entre la serralada i la platja és de ràpida resposta, no d'extensions gaire grans però l'alta intensitat de les precipitacions fa que els cabals d'escorrentia són de certa importància per els punts de desguàs que la pressió urbana encara conserva.

2.1.4. Vegetació.

La geologia del Maresme es composa bàsicament de sauló a la zona de serralada i sorres a la costanera.

A les serralades la vegetació no és de gran frondositat i es composa bàsicament de pins però els usos agrícoles en pendent, han suposat una forta desforestació.

Així doncs l'escassa vegetació existent no suposa una captació inicial de la pluja prèvia a l'escorrentia.

2.2. Situació actual de la riera

La riera de Palafolls recull els escorrentius de la seva conca que pertany al T.M. de Sant Genís de Palafolls, a la part baixa ja a tocar del terme municipal de Malgrat de Mar.

A la riera com a tal s'ha de diferenciar dues zones ben definides: la part alta (de pendent mig 3%), i la part més baixa, coincident amb el teixit urbà de Malgrat de Mar on el pendent es suavitza fins a arribar a mar i s'estima un pendent mig de 0,7 %. El fort pendent de la zona alta provoca un arrossegament de sediments cap a la zona baixa que ha produït aterraments periòdics que amb fortes avingudes interanuals netegen la riera d'aquests dipòsits.

A l'actualitat, i des de 1994, s'ha produït un aterrament general de la riera de 25 cm però que puntualment sota els ponts s'estima en 50 – 70 cm.

Un cop revisada la documentació existent del ponts dels carrers que creuen la riera, s'estima que l'aterrament en els darrers 20 anys pot haver estat de fins a 1 metre.

La part de riera que es considera en el present projecte es la compresa entre:

- INICI TRAM : PK 0+492,34
- FINAL TRAM : PK 0+615,1

Existeixen importants punts ja estudiats en el Tram I en el present projecte:

1. Capacitat hidràulica de la riera per a cabals associats a períodes de retorn de 100 anys a tota la riera.
2. Solució a la capacitat hidràulica dels ponts existents que serveixen de pas dels carrers transversals a la riera per sobre d'aquesta.
3. Solucionar el sistema de la xarxa de residuals i pluvials de la zona.

En la data de redacció del present projecte d'actualització, la situació de la llera en el tram concret de l'àmbit (del 0+492,34 al 0+615,1), és la següent:

- Del PK 0+492,34 al 0+537,40: llera amb existència del terreny natural en la base i el marge esquerre, i amb mur pel costat dret. L'amplada del fons es situa entre 3,5 i 4 m. El marge esquerre presenta un talús, que es va perdent a mesura que augmenta el PK, al quedar més properes a la llera les tanques de parcel·les i murs de les edificacions existents per aquest costat.

  Pel que fa al marge dret, la llera limita amb un terreny municipal destinat a aparcament públic. El mur existent en aquest costat presenta un primer tram amb escullera, que és una reparació d'un tram de l'antic mur afectat per una avinguda (fins al PK 0+513).

  El pendent general d'aquest tram és situa en 0,50%.

- Del PK 0+537,40 al 0+583,11: llera amb secció rectangular, amb llosa de formigó a la base i murs laterals, també de formigó. Pel costat esquerre, el mur conforma la línia de façana de les edificacions existents. L'amplada de la secció és variable, de 5,8 a 7 m. El pendent general d'aquest tram és situa en 0,97%.

- Del PK 0+583,11 al 0+615,1: correspon al tram de secció en calaix de creuament sota la rotonda, en la cruïlla dels carrers de la Riera, de Ponent i de Can Feliciano. Té unes dimensions interiors de 7 m d'amplada i 2 m d'alçada. El pendent general d'aquest tram és situa en 0,89%.

- Aigües avall del PK 0+615,1: secció en calaix, de dimensions interiors 7 m d'amplada i 2,6 m d'alçada.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

La finalitat de les obres i treballs objecte del present projecte és el de l'endegament de part de la Riera de Palafolls, al T.M. de Malgrat de Mar.

Les obres incloses en el present projecte s'anomenaran amb el nom genèric de "Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar", que figura en tots els plànols i documents que configuren aquest projecte.

4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

Tal i com es detalla en l'anterior punt núm. 1 d'antecedents, el present projecte té per objectiu revisar i actualitzar el projecte amb data de redacció de maig de 2009 ("Projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar"). Per aquesta raó, no és necessari dur a terme un estudi d'alternatives.

5. JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA

L'alternativa escollida és una solució mixta, en funció de les necessitats exposades per l'Ajuntament de Malgrat, i que han estat prèviament consensuades amb l'Agència Catalana de l'Aigua.

5.1. Principals condicionants de disseny

El disseny del traçat en planta i alçat de l'endegament projectat, s'ha efectuat de manera coordinada per tal de donar resposta a dos condicionants principals:

- L'estudi hidràulic (detallat en l'annex núm. 6), en funció dels valors de cota de làmina d'aigua assolida i els corresponents valors de resguard obtinguts.
- La presència d'edificacions i de trams de mur ja existents, que es mantenen. Al mateix temps, la connexió en l'extrem aigües avall (PK 0+615,1) amb l'endegament ja existent (secció en calaix).

Pel que fa al traçat en planta, vinculat al càlcul hidràulic, i després de diverses iteracions amb dissenys més ajustats als límits actuals de la llera, s'ha posat de manifest la necessitat de disposar una amplada mínima de 7 m al llarg de tot el traçat (l'amplada actual presenta valors entre 5,8 i 7 m).

Així doncs, el nou mur pel costat dret, del PK 0+492,34 al PK 0+556,84, amplia la secció d'endegament actual per aquest costat, on actualment hi ha un aparcament de vehicles municipal. Pel costat esquerre, en el tram inicial, el nou mur s'adapta als límits existents de les tanques de les parcel·les, per tal de no afectar-les (del PK 0+492,34 al 0+536,21).

Pel que fa al traçat en alçat, s'han establert tres trams, tal i com es detalla en el plànol de perfil longitudinal del document núm. 2 de plànols. Aquests tres trams venen condicionats per:

- El pendent general de la llera natural en el tram aigües amunt.
- El pendent de la llosa de fons existent en el tram del PK 0+537,40 al PK 0+583,11.

- La connexió amb l'endegament existent en l'extrem aigües avall del PK 0+615,1.

5.2. Definició dels trams

La solució consta dels següents trams:

- Del PK 0+492,34 al 0+537,40

  Construcció de secció rectangular, amb unes dimensions interiors de 7 m d'amplada i 2,7 m d'alçada. El mur del costat esquerre té el seu final al PK 0+536,21, corresponent al límit del canvi de tipologia de mur existent en la línia de façana de l'edificació.

- Del PK 0+537,40 al 0+556,84

  Construcció de mur pel costat dret, d'alçada 2,7 m (continuïtat del mur descrit en l'anterior tram). Construcció de nova llosa de fons (corresponent a la funció de sabata del nou mur), amb una amplada de 3,5 m, enrasada contra la llosa existent, que s'enderroca parcialment. Manteniment del mur del costat esquerre. Així doncs, a nivell hidràulic, la secció conformada és rectangular i té unes dimensions de 7 m d'amplada i 2,7 m d'alçada.

- Del PK 0+556,84 al 0+583,11

  Manteniment de la secció actual, rectangular de dimensions interiors 7 m d'amplada i alçada variable (mínim 2,55 m).

- Del PK 0+583,11 al 0+615,1

  Nou calaix, corresponent al creuament sota la rotonda de la cruïlla dels carrers de la Riera, de Ponent i de Can Feliciano. Dimensions interiors de 7 m d'amplada i 2,3 m d'alçada.

A Document nº 2 Plànols es recull tota la informació referent a les seccions considerades a l'endegament del tram de riera.

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1. Topografia

Si bé en el projecte redactat el maig de 2009 ("*projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del carrer Riera, entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar*"), s'incorpora un aixecament taquimètric, es planteja la necessitat d'actualitzar aquesta informació en la fase de redacció del present projecte, principalment degut a dos condicionants:

- En el moment de realitzar l'aixecament del projecte de 2009 hi havia existent una considerable acumulació de sediment al fons de la llera en la zona d'entrada al calaix sota la rotonda, i a l'interior del mateix. En el moment de redactar el present projecte no es produeix aquesta acumulació, quedant a la vista la llosa de formigó del fons de llera, que no va poder registrar l'anterior aixecament.
- En el moment de realitzar l'aixecament del projecte de 2009 no estava executat l'endegament actual de la riera, aigües avall del PK final del present projecte (0+615,10).

Degut a aquests condicionants, s'ha dut a terme un nou aixecament taquimètric en la fase de redacció del present projecte, centrat principalment en la presa de dades de l'interior de la llera i dels límits que conformen la secció hidràulica. L'objectiu és el de poder representar la situació actual de la llera, amb detall de la llosa de formigó existent al fons de la mateixa, així com també la continuïtat amb la nova secció d'endegament aigües avall del tram del projecte.

Els treballs es porten a terme en data 30 de juny de 2020, per part de l'empresa ESENCAT FRACTAL, S.L.

L'aixecament s'ha efectuat en coordenades relatives. Per als treballs d'orientació en planta i l'obtenció de les cotes definitives, s'ha utilitzat com a recolzament l'aixecament del projecte anterior (redacció 2009), així com també l'aixecament realitzat per part de l'equip redactor del projecte d'endegament de la riera, en el tram que connecta aigües amunt amb el present projecte. Com a topografia de complement per a l'elaboració dels plànols de planta s'ha utilitzat la topografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, disponible per aquesta zona.

A l'annex nº3 del present document es recull total la informació, bases d'aixecament, posicionament de les bases de replanteig, llistats de coordenades i altres informacions de l'esmentat aixecament topogràfic.

6.2. Estudi geològic i geotècnic

Per a la redacció del present projecte, s'ha mantingut la mateixa informació que la que ja s'adjuntava en l'anterior projecte redactat el maig de 2009 ("*projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del carrer Riera, entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar*").

El resum dels diversos estudis realitzats i les dades recopilades és el següent:

- SETEMBRE 2001. S'encarrega a GEÒLEGS I GEOTÈCNICS ASSOCIATS l'estudi geològic i geotècnic del subsòl per al Projecte d'endegament de la riera de Palafolls a Malgrat de Mar.

  D'aquest primer estudi realitzat, s'extreuen les següents informacions:

  - Naturalesa i característiques litològics del subsòl a diferents fondàries.
  - Estructura del subsòl.
  - Descripció geològica i geotècnica
  - Nivell freàtic
  - Excavabilitat dels materials
  - Estabilitat de talussos

- DESEMBRE 2008. S'encarrega a GEÒLEGS I GEOTÈCNICS ASSOCIATS l'estudi geològic i geotècnic del subsòl per al Projecte d'endegament de la riera de Palafolls a Malgrat de Mar.

  D'aquest estudi addicional, s'extreuen les següents informacions:

  - Càrrega de treball de la llosa del calaix (Qt).
  - Coeficient de balast (Ks) dels materials.

A l'annex nº4 del present document s'adjunten els esmentats estudis.

6.3. Càlculs hidrològics

A l'annex nº 5 es recull l'estudi hidrològic per la conca corresponent a la riera. S'ha fet ús del mètode hidrometereològic de la Instrucció 5.2. – I.C. per a temps de retorn T de 50 i 100 anys.

Del present estudi es desprenen els següents cabals de disseny:

PERIODE DE RETORN (Anys)	CABAL (m^3/s)
50	48
100	61

6.4. Càlculs hidràulics

A l'annex nº 6 es dimensionen les seccions de l'endegament en funció al cabal associat a **període de retorn de T=100 anys que és de 61 m3/s**.

En aquest cas, al tractar-se d'un àmbit urbà i donada la dificultat d'espai disponible de poder endegar l'avinguda de 500 anys, s'ha optat, seguint les indicacions del *Pla d'Avingudes del Maresme,* de dimensionar les millores hidràuliques del pont i el tram d'endegament amb el cabal corresponent al període de retorn de 100 anys.

El predimensionament de les seccions es fa a partir de Manning- Strickler. La secció adoptada a tot l'endegament és la de secció rectangular, d'amplada interior B = 7 m.

Posteriorment es modelitza l'endegament mitjançant programa de càlcul Hec-Ras 4.1. És parteixen de les següents consideracions:

- Si bé els valors resultants ofereixen un règim ràpid en tot el tram, en la zona d'extrem aigües amunt els valors són propers al calat crític, per la qual cosa es realitza l'anàlisi en condició de règim mixt.
- Es considera un cabal continu de Q(T=100 anys) = 61 m^3/s.
- Es considera un tram addicional, aigües amunt del PK d'inici del projecte (0+492,34), amb secció endegada, com a continuació de la secció projectada (amplada 7 m, pendent 0,50%).
- Es considera un tram addicional, aigües avall del PK de final del projecte (0+615,1), amb la secció i pendent del calaix existent (amplada 7 m, pendent 0,97%).
- Condició inicial aigües amunt : calat normal
- Condició final aigües avall : calat normal
- Coeficient de Manning per calaix de formigó : n=0,018
- Coeficients C de contracció 0.1 - expansió 0.3

Un cop modelitzat l'endegament de la riera es comprova que les seccions escollides són les adients per transportar el cabal de 61 m^3/s corresponent a T=100 anys.

A l'annex nº 6 , s'adjunten tots els resultats obtinguts de la modelització. S'adjunta també una taula resum, amb la recopilació de les dades més rellevants obtingudes. Entre d'altres, s'indica del resguard obtingut en cada secció considerada. Aquest resguard s'ha calculat tenint en compte l'alçada dels murs laterals en el cas de secció oberta, i de l'alçada interior en el cas de la secció del calaix en el tram sota la rotonda. De l'anàlisi del resultats, s'observa que el resguard és superior a 50 cm al llarg de tot el tram projectat. En el cas concret del pas pel nou calaix sota la rotonda (del PK 0+583,11 al PK 0+615,10), el resguard es situa entre 60 i 65 cm.

6.5. Descripció de les obres. Processos constructius

En l'anterior punt núm. 5 de la present memòria es descriu la geometria dels diversos trams que conformen l'endegament de la Riera de la Palafolls, en el tram projectat, així com la justificació de la solució escollida en planta i alçat, en base als principals condicionants existents.

El resum és el següent:

PK inici	PK final	Cota rasant inici	Cota rasant final	Pendent (%)	Secció (dimensions interiors)	Comentari
0+492,34	0+537,40	6,661	6,436	0,50	Rectangular 7 x 2,7 m	Final del mur del costat esquerre al PK 0+536,21
0+537,40	0+556,84	6,436	6,276	0,97	Rectangular 7 x 2,7 m	Nou mur pel costat dret. Manteniment del mur del costat esquerre. Manteniment parcial de la llosa de fons existent.
0+556,84	0+583,11	6,276	5,991	0,97	Rectangular 7 x 2,7 m(*)	Manteniment de la secció existent (murs laterals i llosa de fons) (*) Alçada variable (mínim 2,55 m)
0+583,11	0+615,1	5,991	5,706	0,89	Calaix 7 x 2,3 m	Creuament sota la rotonda de la cruïlla dels carrers de la Riera i de Ponent

Per a la construcció del calaix del pont del carrer Riera (del PK 0+583,11 al 0+615,1) s'executaran a banda i banda del calaix una pantalla de micropilons per tal d'evitar una major afecció als carrers de la rotonda del carrer Riera, així com a les cases i locals pròxims.

Per la resta d'endegament serà necessària l'excavació dins de la riera i dels seus marges que segons es desprèn de l'annex geotècnic es farà amb un talús de 1:1, màxim 3:2 (V/H), sempre que sigui possible.

És previst la utilització d'entibacions, apuntalaments i recalçaments en les estructures existents. S'han observat estructures i elements (murs, tanques de parcel·la, etc.) sobre el límit de la riera, que en cas de resultar afectades per les obres seran reposades, no així les no afectades i que abans de les obres ja presentin danys.

El formigó per armar utilitzat serà del tipus HA-30/B/20/ IIIa + E i l'armat amb barres corrugades denominació B500S.

El formigó en massa per a massissat de canonades i conduccions serà del tipus HM-20/B/20/I i el formigó de neteja i regularització HM-15.

Les dimensions del calaix són les que es desprenen de l'annex nº 7 de Càlculs Estructurals contingut en el present Document nº 1 (espessors de solera, laterals i dintell de 40 cm).

A l'annex nº 14 de Mètodes constructius es fa un recull dels sistemes constructius que poden ser aconsellables a l'execució de les obres.

Els acabats en superfície del calaix es dissenyen per integrar-los en el teixit urbà i es preveu un acabat en formigó lliscat. El posterior acabament superficial de l'endegament així com els acabats laterals no són objecte del present projecte, deixant-se a l'Ajuntament la definició i execució dels mateixos. Únicament s'ha previst la reurbanització de la zona de la rotonda afectada per la construcció del nou calaix, restituint la zona a les condicions actuals.

A la solera de tot el calaix es previst fer un canal d'aigües baixes en el seu tram central d'amplada 1 metre per 3 cm de fondària, executat *in-situ* durant el formigonat de la llosa de fons que recull les aigües de les pendents al 1% cap a les bandes del calaix i que assegura l'eixugament del mateix durant les èpoques seques de les infiltracions del terreny, evitant l'acumulació de la mateixa.

Per tal de no impedir el flux de les aigües freàtiques i les subpressions es disposarà de drenatge a cada banda baixa dels murs (entre 50 i 100 cm de solera) fet amb material drenant tipus macadam que a través d'uns escorrentius de PVC diàmetre 100 mm embeguts al formigó cada 25 metres que drenaran dins de l'endegament.

6.6. Actuacions relatives al clavegueram

En l'annex núm. 14 de mètodes constructius es detallen les obres previstes relatives a la xarxa de clavegueram existent (residuals i pluvials). El resum és el següent:

- XARXA DE RESIDUALS

  Pel que fa al col·lector general existent al llarg de la llera de la riera (marge esquerre), es tracta d'un tub de ciment de diàmetre 400-450 mm al qual és probable que se li hagin fet reparacions puntuals amb PVC. El seu estat general es dolent i drena molta de l'aigua de la riera cap el sistema de residuals.

Es preveu la construcció d'un nou col·lector de residuals de PE DN 500 corrugat exterior SN8, formigonat dins de dau de formigó, al marge dret de la riera. La seva canalització es farà sota la llosa de fons, i disposarà de pous registrables d'acord amb la situació detallada als plànols. Aquests pous disposen de tapa estanca amb cargols de tancament.

D'acord amb la informació facilitada per part de l'Ajuntament de Malgrat de Mar, les connexions del col·lector general de la riera amb col·lectors interceptors secundaris es localitzen en la zona de la rotonda (per ambdós costats). La nova alineació del col·lector de residuals al llarg de la llera de la riera de Palafolls, dins l'àmbit del present projecte, obliga a la construcció d'un nou pou de registre per a connectar els ramals provinents dels carrers de la Riera, de Ponent i de Guillem de Palafolls. Es preveu també la col·locació de nova canonada per als ramals de connexió, fins al costat exterior dels laterals del nou calaix, on es procedirà a la connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segellat. En el cas que la diferència de rasant entre tubs impossibiliti aquesta connexió, serà necessària la construcció de pou de salt al lateral del calaix.

Finalment, pel que fa a les escomeses de particulars, el nombre exacte del qual es desconeix per l'antiguitat del sistema, s'hauran de localitzar prèviament, i connectar-les provisionalment amb el col·lector ja construït aigües avall i en funcionament. El nou tub d'escomesa serà mitjançant PE DN 250 corrugat exterior SN8, formigonat dins de dau de formigó des de la vertical de la sortida per sota o interior de llosa de fons fins a pou més proper del nou col·lector o en cas de que no sigui viable per la seva llunyania es procedirà a connexió directa a col·lector de 500 mm.

- XARXA DE PLUVIALS

Existeixen diverses escomeses d'aigües pluvials que connecten actualment a la llera de la riera de Palafolls, en el tram d'àmbit del present projecte. En tots els casos es tracta de punts de desguàs que queden vistos, als murs laterals.

La major part de les escomeses són diàmetres menors a DN250. Únicament en la zona de l'àmbit de la rotonda, trobem conduccions de major entitat, dels col·lectors de desguàs provinents dels carrers de Ponent (DN400) i de Guillem de Palafolls (DN600).

Es reposaran aquelles escomeses que resultin afectades per la construcció de nous murs laterals i del nou calaix sota la rotonda. Caldrà enderrocar el tram de tub afectat, col·locar el tram de tub nou amb PE SN8 amb dau de formigó, del mateix diàmetre que l'existent, i efectuar la connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat. Caldrà rematar l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Els passamurs ja estan inclosos com a part proporcional en la construcció de murs, així com les adaptacions i reforços dels armats, en funció del diàmetre del tub.

7. EXPROPIACIONS

En l'annex núm. 11 es recopila la informació relativa a les expropiacions, ocupacions temporals i servituds de pas necessàries per a l'execució de les obres previstes en el present Projecte Constructiu.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m^2)			
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ	SERVITUD DE PAS	OCUPACIÓ TEMPORAL
Urbà / aparcament	51	0	956

S'ha realitzat un càlcul per a la valoració de les afeccions, amb un import total de TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (3.821,48 €). En l'annex núm. 11 es detalla aquest càlcul.

8. SERVEIS AFECTATS

A l'annex núm. 15 (Serveis afectats), es recull la localització, descripció i valoració de les reposicions dels diversos serveis que resulten afectats per l'execució de les obres definides en el present projecte.

El resum de la valoració per companyies és el següent:

RESUM PER COMPANYIES	
E-DISTRIBUCIÓN (xarxa elèctrica)	28.025,55 €
TELEFONICA (xarxa telecomunicacions)	23.427,58 €
NEDGIA (xarxa de gas)	23.532,53 €
AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (xarxa aigua potable)	30.284,76 €
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)	8.115,86 €
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (reg rotonda)	2.000,00 €
TOTAL	**115.386,28 €**

9. ESCOMESES DE SERVEIS

Donades les característiques de les obres projectades, no són necessàries escomeses de serveis.

En el cas concret de l'enllumenat, les actuacions previstes inclouen únicament modificacions de traçat de les línies i de situació de les lluminàries existents, mantenint els mateixos quadres de control, i sense necessitat de noves escomeses elèctriques.

10. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN, ZMT, ENPE I ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ

S'ha comprovat la necessitat de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental, i no és necessari, segons la legislació ambiental vigent, d'acord amb el que s'indica a l'Annex 17 on es presenta un Document Ambiental del projecte.

Les obres previstes en el projecte es realitzen dins de la Riera de Palafolls, i per tant la llera pública serà afectada. En canvi, no hi haurà afecció a PEIN ni ZMT.

Tampoc té cap afecció a Xarxa Natura i altres figures de protecció com ara els Espais Naturals de Protecció Especial i altres espais (ENPE).

11. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions es projectaran d'acord amb la llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus de Infraestructures.cat Obra Civil 2019, amb la consulta i comparació del banc BEDEC 2020, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Pel que fa al percentatge d'indirectes, s'ha considerat el 5%, donat el volum d'obra que engloba el present projecte.

13. PLA DE TREBALLS

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

Aquest pla d'obra es detalla en l'annex núm. 9 (pla de treballs).

14. TERMINI D'EXECUCIÓ

Per a les obres definides en el present projecte, s'estima un període òptim d'execució de 8 mesos (vuit mesos).

15. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

Aquest estudi es detalla en l'annex núm. 10 del present projecte.

El pressupost de seguretat i salut ascendeix a 16.668,52 € (SETZE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) (PEM). Aquest pressupost de seguretat s'inclou en el pressupost de les obres, en un capítol específic.

16. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'annex núm. 18 de Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, dóna compliment al R.D. 105/2008 de l'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge 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 generals d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

En aquest cas tots els residus caracteritzats a l'annex es classificaran en origen a la zona d'Instal·lacions auxiliars definida en el present projecte i es farà una gestió externa correcta mitjançant els gestors autoritzats del residus segons les normes del Catàleg de Residus de Catalunya exposats a l'annex.

L'import estimat en el pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició és de 3.954,22 € (TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) (PEM), i s'incorpora al pressupost de les obres en un capítol específic.

17. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres.

En l'annex núm. 20 (pla de control de qualitat), es realitza:

- Identificació de les activitats i materials més rellevants a controlar a l'obra i la definició del tipus de control que caldrà fer sobre ells.
- Elaboració d'un Pla d'assaigs per a control d'execució de les obres.

En el pla d'assaigs, s'han ajustat les ràtios dels assajos a les dimensions i característiques de l'obra. Tenint en compte els volums del cas del present projecte, per tal de garantir la correcte execució s'han adaptat els ràtios de control respecte als definits segons normativa.

D'acord amb el plec de condicions del projecte (punts 1.4.4 i 1.5.9), l'import del control de qualitat (seguint el pla d'assajos adjunt en l'apèndix núm. 1 del present annex), serà assumit per part del contractista, al ser inferior de l'1% del pressupost de les obres.

18. PRESSUPOSTOS

El Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de 878.461,19 € (VUIT-CENTS SETANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) que comporta, aplicant els coeficients de Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %), un Pressupost d'Execució per Contracte de 1.264.896,26 € (UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA ..... 878.461,19 €
Despeses Generals (13 %) sobre 878.461,19 € ..... 114.199,95 €
Benefici Industrial (6 %) sobre 878.461,19 € ..... 52.707,67 €
Subtotal:..... 1.045.368,81 €

I.V.A. (21%) sobre 1.045.368,81 € ..... 219.527,45 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA ..... 1.264.896,26 €

PRESSUPOST DE LES EXPROPIACIONS..... 7.326,26 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 1.272.222,52 €

El present pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **1.272.222,52 € (UN MILIÓ DOS-CENTS SETANTA-DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS).**

19. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

En el present projecte els capítols amb major entitat econòmica són principalment els corresponents a obres hidràuliques (grup E) – defensa de marges i endegaments (subgrup 5), i en menor mesura els corresponents a obres hidràuliques (grup E) – abastaments i clavegueram (subgrup 1), per la qual cosa es proposen les següents classificacions:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
E	5	4
E	1	2

20. REVISIÓ DE PREUS

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

21. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia que es considera és d'1 any a partir de la recepció provisional de les obres, període de temps considerat suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Integren el present projecte constructiu els següents documents:

- DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES
  - MEMÒRIA
  - ANNEXOS A LA MEMÒRIA
    - ANNEX Nº 1 RESUM DE LES DADES PRINCIPALS
    - ANNEX Nº 2 RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT
    - ANNEX Nº 3 TOPOGRAFIA
    - ANNEX Nº 4 ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC
    - ANNEX Nº 5 ESTUDI HIDROLÒGIC
    - ANNEX Nº 6 ESTUDI HIDRÀULIC
    - ANNEX Nº 7 CÀLCULS ESTRUCTURALS
    - ANNEX Nº 8 TRAÇAT
    - ANNEX Nº 9 PLA D'OBRES
    - ANNEX Nº 10 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
    - ANNEX Nº 11 EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS
    - ANNEX Nº 12 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
    - ANNEX Nº 13 REPORTATGE FOTOGRÀFIC
    - ANNEX Nº 14 MÈTODES CONSTRUCTIUS
    - ANNEX Nº 15 SERVEIS AFECTATS
    - ANNEX Nº 16 AFECCIÓ LLERA PÚBLICA, PEIN i ZMT
    - ANNEX Nº 17 DOCUMENT AMBIENTAL
    - ANNEX Nº 18 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
    - ANNEX Nº 19 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
    - ANNEX Nº 20 PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST
  - AMIDAMENTS
  - ESTADÍSTICA DE PARTIDES
  - QUADRE DE PREUS NÚM. 1
  - QUADRE DE PREUS NÚM. 2
  - PRESSUPOSTOS PARCIALS
  - RESUM DE PRESSUPOST
  - PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

23. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

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

24. CONCLUSIÓ

Amb el que s'ha exposat a la present Memòria i als seus Annexos, així com a la resta dels documents del Projecte, es creu suficientment justificat el mateix, per la qual cosa s'eleva a la consideració de la superioritat.

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor del Projecte

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

ANNEX NÚM. 1

RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

ANNEX NÚM. 1 - RESUM DE LES DADES PRINCIPALS

1. **RESUM DE LES DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE** **2**
2. **RELACIÓ DE LES OBRES A REALITZAR** **2**
3. **PLÀNOL CONJUNT DE LES OBRES** **2**

1. RESUM DE LES DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

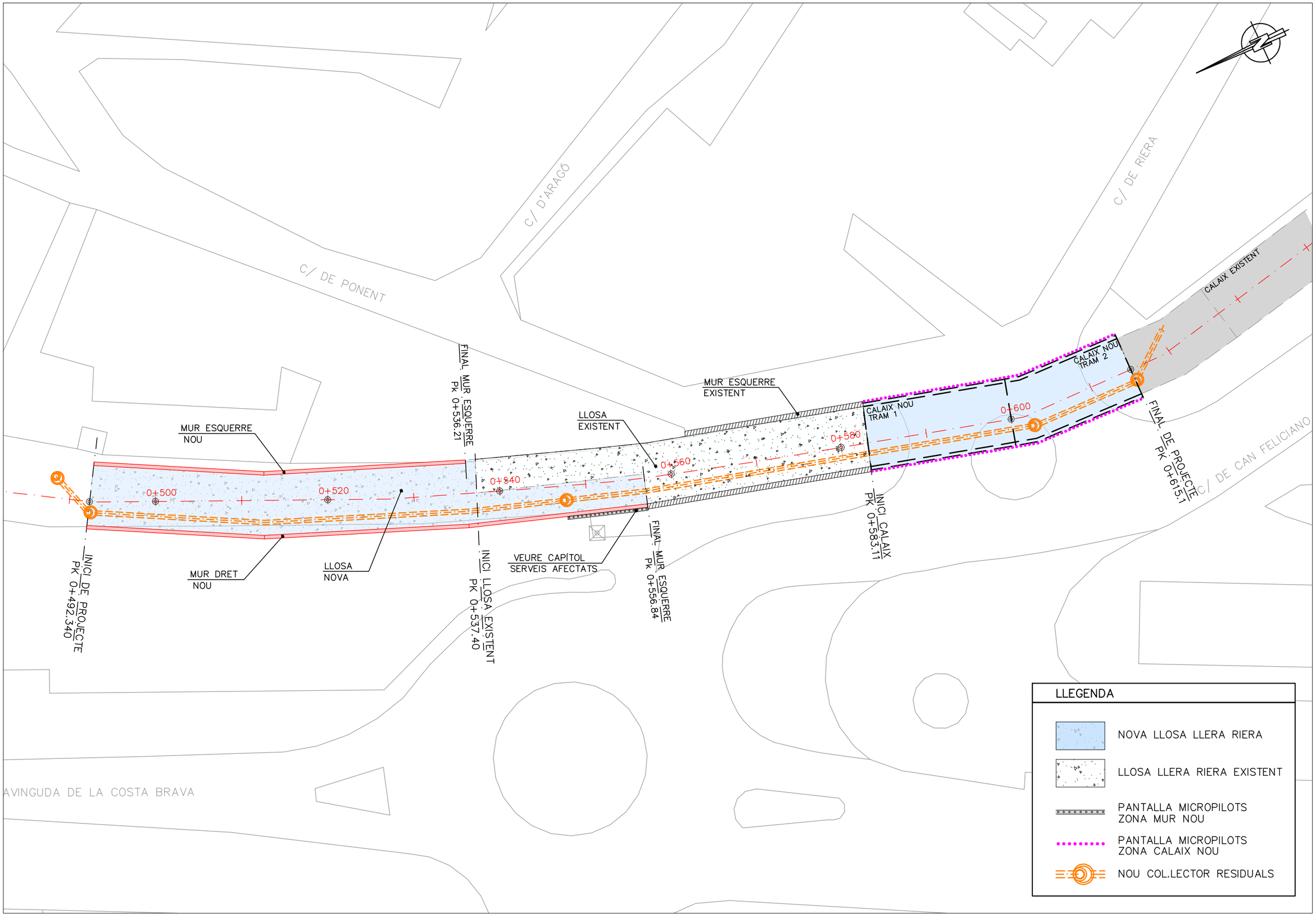
- LONGITUD DE L'ACTUACIÓ
  - Longitud endegament a cel obert: 90,66 m
  - Longitud calaix C/Riera: 31,99 m
- CABALS DE PROJECTE
  - Cabal període de retorn 50 anys: 48 m3/s
  - Cabal període de retorn 100 anys: 61 m3/s
- LONGITUD DE COL·LECTOR REPOSAT
  - Longitud col·lector d'aigües residuals Φ500mm: 122,76 m

2. RELACIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

- ENDEGAMENT
  - Endegament en L
  - Endegament amb calaix obert
  - Calaix en pont c/ Riera
- COL·LECTOR AIGÜES RESIDUALS
  - Col·lector PE Φ500 mm
  - Pou de registre
  - Connexions particulars
- ALTRES
  - Reposició Serveis Afectats
  - Urbanització Pont c/ Riera

3. PLÀNOL CONJUNT DE LES OBRES

S'adjunta a continuació un plànol general explicatiu del conjunt de les obres a realitzar.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL CARTOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.:
3.A

FULL:
1 DE 1

ANNEX NÚM. 2

RECOPILACIÓ I ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX NÚM. 2 - RECOPILACIÓ I ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

1. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT.....2

1. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

S'indica a continuació la informació recopilada per a la redacció del present projecte:

- Projecte de canalització de la riera de Palafolls en el T.M. de Malgrat de Mar, dins del tram III d'estudi del Pla Director. (Novembre 1994).
- Projecte de Canalització de la Riera de Palafolls. Tram II entre Pk 0+457,50 i Pk 0+946. T.M. de Malgrat de Mar . (Maresme – Barcelona). (Desembre 2003).
- Projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar. (maig 2009).

Per al present projecte s'ha utilitzat especialment part del projecte més recent, encara que s'ha actualitzat en base a les noves necessitats i normatives.

No s'adjunta còpia dels documents donat el seu volum important i estar perfectament classificats als arxius de l'Agència Catalana de l'Aigua.

ANNEX NÚM. 3

TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 3 - TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 2
3. BASES DE REPLANTEIG 2
4. DOCUMENTACIÓ 3

APÈNDIX NÚM. 1 - Llistat de punts aixecament taquimètric juny 2020

1. INTRODUCCIÓ

Si bé en el projecte redactat el maig de 2009 ("*projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del carrer Riera, entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar*"), s'incorpora un aixecament taquimètric, es planteja la necessitat d'actualitzar aquesta informació en la fase de redacció del present projecte, principalment degut a dos condicionants:

- En el moment de realitzar l'aixecament del projecte de 2009 hi havia existent una considerable acumulació de sediment al fons de la llera en la zona d'entrada al calaix sota la rotonda, i a l'interior del mateix. En el moment de redactar el present projecte no es produeix aquesta acumulació, quedant a la vista la llosa de formigó del fons de llera, que no va poder registrar l'anterior aixecament.
- En el moment de realitzar l'aixecament del projecte de 2009 no estava executat l'endegament actual de la riera, aigües avall del PK final del present projecte (0+615,10).

2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Degut als condicionants descrits en l'anterior punt, es porta a terme un nou aixecament taquimètric en la fase de redacció del present projecte, centrat principalment en la presa de dades de l'interior de la llera i dels límits que conformen la secció hidràulica. L'objectiu és el de poder representar la situació actual de la llera, amb detall de la llosa de formigó existent al fons de la mateixa, així com també la continuïtat amb la nova secció d'endegament aigües avall del tram del projecte.

Els treballs es porten a terme en data 30 de juny de 2020, per part de l'empresa ESENCAT FRACTAL, S.L.

L'aparell utilitzat és una estació total LEICA TCRM 1203 + R1000 motoritzada.

El sistema de referència utilitzat per l'elaboració dels plànols ha estat ETRS89 UTM31N.

L'aixecament s'ha efectuat en coordenades relatives. Per als treballs d'orientació en planta i l'obtenció de les cotes definitives, s'ha utilitzat com a recolzament l'aixecament del projecte anterior (redacció 2009), així com també l'aixecament realitzat per part de l'equip redactor del projecte d'endegament de la riera, en el tram que connecta aigües amunt amb el present projecte.

Com a topografia de complement per a l'elaboració dels plànols de planta s'ha utilitzat la topografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, disponible per aquesta zona.

Les característiques tècniques de l'equip utilitzat per a l'aixecament taquimètric, entre les quals s'indica la precisió en la presa de dades, són les següents:

MEDICIÓN ANGULAR		
Precisión [1] Hz y V	Absoluto, continuo, diametral	1" (0,3 mgon), 2" (0,6 mgon) 3" (1 mgon), 5" (1,5 mgon)
MEDICIÓN DE DISTANCIAS		
Alcance [2]	Prisma (GPR1, GPH1P) [3] Sin Prisma / A cualquier superficie [4]	1,5 m a 3500 m R500: 1,5 m a >500 m, R1000: 1,5 m a >1000 m
Precisión / Tiempo de Medición	Normal (a prisma) [2,5] Normal (a cualquier superficie) [2,4,5,6]	1 mm + 1,5 ppm/Normalmente 2,4 s 2 mm + 2 ppm/Normalmente 3 s
Tamaño del punto láser	A 50 m	8 mm x 20 mm
Tecnología de medición	Sistema de Análisis	Coaxial, láser rojo visible
PUNTERÍA AUTOMÁTICA - ATR		
Alcance de puntería a prisma[2]	Prisma Circular (GPR1, GPH1P) Prisma 360° (GRZ4, GRZ122)	1000 m 800 m
Precisión [1,2] / Tiempo de medición	Precisión angular del ATR Hz, V	1" (0,3 mgon), 2" (0,6 mgon), 3" (1 mgon), 5" (1,5 mgon)/Normalmente 3-4 s
LUCES GUÍA DE REPLANTEO (EGL)		
Rango de Trabajo / Precisión		5 - 150 m/Normalmente 5 cm a 100 m
GENERAL		
Procesador	TI OMAP4430 1GHz Dual-core ARM® Cortex™ A9 MPCore™	Sistema operativo – Windows® EC7
Administración de energía	Batería intercambiable Li-Ion	Tiempo de funcionamiento 8-10 h
Software de campo	Leica Captivate con apps	Controlador de campo Leica CS20
Almacenamiento de datos	Memoria interna 2 GB Tarjeta SD 1 GB o 8 GB	Con controlador de campo (Leica CS20)
Interfaces	RS232, USB, Bluetooth®, WLAN	
Peso	Estación Total incluida batería	5,0 kg
Especificaciones ambientales	Rango de temperatura de trabajo Polvo / Agua (IEC 60529) / Humedad	-20°C a +50°C IP55 / 95%, sin condensación
Teclado	Posición I estándar	Teclado de 4 teclas con LED de estado

3. BASES DE REPLANTEIG

La senyalització de les bases està materialitzada amb claus d'acer tipus spit, i pintura.

Les dades de les bases de replanteig utilitzades són les següents:

CODI BASE	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
AUX1	478140,549	4610740,406	8,643
AUX2	478105,054	4610633,902	5,824

El detall de la situació d'aquestes bases està indicat en el plànol de planta topogràfica adjunt en el document núm. 2 de plànols. Pel que fa al cas concret de la base AUX2, la seva situació correspon a l'interior del calaix, sota la rotonda.

4. DOCUMENTACIÓ

En l'apèndix núm. 1 del present annex s'adjunta el llistat de punts de l'aixecament taquimètric realitzat el juny de 2020.

El plànol resultant de l'aixecament taquimètric s'adjunta en el document núm. 2 de plànols.

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

APÈNDIX NÚM. 1 - LLISTAT DE PUNTS AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC JUNY 2020

LLISTAT DE PUNTS

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
1	478096.934	4610639.020	8.670
2	478101.699	4610623.095	8.840
3	478102.677	4610615.845	8.540
4	478102.785	4610621.677	5.870
5	478102.825	4610616.589	5.850
6	478103.245	4610618.830	5.870
7	478103.286	4610619.779	5.870
8	478103.320	4610616.077	5.850
9	478103.402	4610618.975	5.870
10	478103.423	4610619.650	5.870
11	478103.474	4610621.651	5.870
12	478103.767	4610631.610	8.620
13	478103.825	4610634.364	6.050
14	478104.640	4610608.840	5.800
15	478105.054	4610633.901	6.020
16	478105.466	4610640.237	6.060
17	478106.276	4610618.697	8.780
18	478106.379	4610619.673	8.780
19	478106.458	4610643.757	6.100
20	478107.006	4610621.528	5.900
21	478107.116	4610615.760	5.840
22	478107.117	4610621.553	5.900
23	478107.392	4610595.499	5.480
24	478107.771	4610634.249	8.640
25	478107.782	4610648.580	6.130
26	478107.930	4610633.499	8.640
27	478108.350	4610605.416	5.520
28	478108.384	4610609.617	5.730
29	478108.788	4610588.430	5.420
30	478108.826	4610639.363	6.060
31	478109.065	4610628.893	8.600
32	478109.115	4610653.357	8.910
33	478109.153	4610653.650	8.910
34	478109.367	4610640.213	8.710
35	478109.681	4610582.040	5.360
36	478109.754	4610610.783	5.730
37	478109.756	4610633.519	6.020
38	478109.865	4610637.482	8.680
39	478109.885	4610643.163	6.090
40	478109.933	4610648.595	8.710
41	478110.124	4610615.929	5.860
42	478110.283	4610621.508	5.910
43	478110.739	4610633.793	6.010
44	478110.743	4610596.202	5.460
45	478111.336	4610610.236	5.790
46	478111.368	4610647.677	6.130
47	478111.471	4610661.801	6.070
48	478111.741	4610652.708	8.940
49	478111.749	4610665.294	8.640
50	478112.035	4610638.543	6.050
51	478112.222	4610588.891	5.360
52	478112.430	4610665.291	6.090
53	478112.586	4610652.764	8.940
54	478113.063	4610642.208	6.110
55	478113.090	4610582.661	5.310
56	478113.218	4610647.507	8.720
57	478113.514	4610669.116	6.140
58	478114.156	4610596.748	5.490
59	478114.378	4610646.914	6.160
60	478114.816	4610661.155	6.070
61	478115.595	4610589.377	5.400
62	478115.650	4610679.226	8.830
63	478115.662	4610651.520	8.950
64	478115.671	4610651.568	8.950
65	478116.181	4610679.011	6.250
66	478116.266	4610679.002	6.250
67	478116.454	4610582.952	5.360
68	478116.730	4610668.600	6.140
69	478117.310	4610677.852	6.250
70	478118.059	4610660.075	6.080
71	478119.202	4610677.227	6.260
72	478119.326	4610683.180	6.300
73	478119.510	4610686.767	6.320
74	478120.208	4610667.751	6.170
75	478121.061	4610697.509	8.470
76	478121.137	4610682.725	6.310
77	478121.630	4610672.810	6.230
78	478121.735	4610677.355	6.300
79	478122.125	4610690.263	6.380
80	478122.468	4610695.646	8.460
81	478122.536	4610676.048	6.270

82	478123.016	4610695.419	8.990
83	478123.722	4610690.024	6.380
84	478123.858	4610697.220	6.440
85	478124.391	4610681.420	6.330
86	478124.635	4610696.834	6.440
87	478126.428	4610696.087	6.480
88	478127.078	4610688.859	6.410
89	478127.971	4610707.106	6.430
90	478127.984	4610713.212	8.450
91	478128.034	4610695.341	6.480
92	478128.175	4610694.552	6.610
93	478128.607	4610696.713	6.420
94	478129.187	4610696.437	7.000
95	478129.221	4610710.066	6.470
96	478129.277	4610694.915	6.920
97	478129.377	4610712.163	9.190
98	478129.705	4610695.973	7.000
99	478129.727	4610713.065	9.190
100	478129.871	4610713.029	9.190
101	478130.149	4610712.848	9.190
102	478130.251	4610701.547	6.420
103	478130.269	4610712.841	9.190
104	478131.112	4610701.198	6.800
105	478131.545	4610716.025	6.450
106	478131.620	4610722.683	8.530
107	478131.848	4610700.824	6.800
108	478132.697	4610708.660	6.460
109	478132.719	4610720.364	9.300
110	478132.971	4610720.248	9.300
111	478133.172	4610720.364	6.430
112	478133.533	4610708.691	7.210
113	478133.571	4610711.334	6.420
114	478133.732	4610722.337	6.640
115	478133.860	4610722.002	8.510
116	478133.881	4610729.341	8.570
117	478134.979	4610714.767	6.450
118	478135.166	4610708.309	7.210
119	478135.552	4610727.214	8.540
120	478135.995	4610727.243	8.540
121	478136.004	4610714.542	7.220
122	478136.502	4610732.383	8.590
123	478136.704	4610719.100	6.520
124	478137.171	4610717.977	7.270
125	478137.598	4610713.814	7.350
126	478137.732	4610732.476	6.520
127	478137.966	4610732.029	6.520
128	478138.493	4610717.696	7.220
129	478138.534	4610740.166	8.640
130	478138.626	4610739.705	8.640
131	478139.043	4610725.209	6.530
132	478139.710	4610736.360	8.600
133	478140.549	4610740.406	8.640
134	478141.016	4610729.942	6.560
135	478141.020	4610726.292	8.140
136	478141.650	4610738.686	6.670
137	478143.011	4610728.627	8.130
138	478143.363	4610743.131	8.670
139	478144.389	4610749.587	8.760
140	478144.563	4610727.578	7.760
141	478145.043	4610736.647	6.680
142	478146.454	4610748.583	8.740
143	478147.121	4610735.033	8.420
144	478148.040	4610740.786	7.070
145	478148.189	4610749.984	6.690
146	478148.761	4610734.553	7.670
147	478148.808	4610743.045	6.650
148	478149.547	4610736.075	7.880
149	478149.858	4610739.423	8.390
150	478149.909	4610754.248	8.820
151	478151.797	4610748.118	6.680
152	478153.759	4610751.173	6.710
153	478154.389	4610761.028	8.940
154	478155.075	4610766.483	9.010
155	478156.000	4610749.410	8.520
156	478156.311	4610762.300	6.770
157	478156.943	4610764.679	8.980
158	478157.232	4610755.237	6.770
159	478158.892	4610765.973	6.880
160	478158.923	4610753.479	8.760
161	478160.202	4610750.949	8.710
162	478160.254	4610759.462	6.820
163	478161.591	4610757.103	8.940
164	478161.797	4610761.270	6.900
165	478163.521	4610763.288	6.860
166	478165.215	4610761.900	8.790

ANNEX NÚM. 4

ESTUDI GEOLÒGIC I GETÈCNIC

ANNEX NÚM. 4 - ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTIU 2

APÈNDIX NÚM. 1 - Estudi amb data de redacció setembre 2001
APÈNDIX NÚM. 2 - Estudi amb data de redacció desembre 2008

1. INTRODUCCIÓ

S'encarrega a GEÒLEGS I GEOTÈCNICS ASSOCIATS l'estudi geològic i geotècnic del subsòl per al Projecte d'endegament de la riera de Palafolls a Malgrat de Mar. Data de redacció: setembre 2001.

Posteriorment, s'encarrega també a GEÒLEGS I GEOTÈCNICS ASSOCIATS el reconeixement geotècnic de la zona corresponent a l'ampliació del calaix del carrer Riera, entre el p.k. 0+583 i el p.k. 0+615,1. Data de redacció: desembre 2008.

2. OBJECTIU

Del primer estudi realitzat per GEÒLEGS I GEOTÈCNICS ASSOCIATS se'n vol extreure'n les següents informacions:

- Naturalesa i característiques litològics del subsòl a diferents fondàries.
- Estructura del subsòl.
- Descripció geològica i geotècnica
- Nivell freàtic
- Excavabilitat dels materials
- Estabilitat de talussos

Del posterior estudi realitzat també per GEÒLEGS I GEOTÈCNICS ASSOCIATS s'extreu la següent informació:

- Càrrega de treball de la llosa del calaix (Qt).
- Coeficient de balast (Ks) dels materials.

S'adjunten a continuació, en els apèndixs 1 i 2, els dos estudis realitzats.

APÈNDIX NÚM. 1 - ESTUDI AMB DATA DE REDACCIÓ SETEMBRE 2001

Nº 34.251

CENSA, Catalana d'Enginyeria, S.A.

ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DEL SUBSÒL PER AL PROJECTE D'ENDEGAMENT DE LA RIERA DE PALAFOLLS A MALGRAT DE MAR

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S. L. - AVGDA. DIAGONAL, 376 - 378, 1er D - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - 08037 BARCELONA

SUMARI

MEMÒRIA

1.- PRESENTACIÓ.

1.1. ANTECEDENTS I TREBALLS REALITZATS.
1.2. MÈTODES DE TREBALL UTILITZATS.

2.- CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL.

2.1. ENQUADRAMENT GEOLÒGIC.
2.2. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA.
2.3. NIVELL FREÀTIC.
2.4. CÀRREGUES ADMISSIBLES A TRENCAMENT.
2.5. AGRESSIVITAT QUÍMICA DEL SÒL.

3.- BASES DE CÀLCUL.

3.1. ANÀLISI GEOTÈCNICA.
3.2. CÀLCUL DE LES CÀRREGUES DE TREBALL.
3.3. CORRESPONDÈNCIA ENTRE ASSAIGS.

4.- CONCLUSIONS.

4.1. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ DEL PONT.
4.2. ASSENTAMENTS.
4.3. PARÀMETRES GEOTÈCNICS.
4.4. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS DEL SUBSÒL.
4.5. ESTABILITAT DE LES EXCAVACIONS I TALUSSOS.
4.6. DINÀMICA FLUVIAL I EVOLUCIÓ DE LA LLERA.
4.7. RECOMANACIONS PEL FORMIGÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA.
4.8. OBSERVACIONS FINALS.

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S. L. - AVGDA. DIAGONAL, 376 - 378, 1er D - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - 08037 BARCELONA

GRÀFICS

1. PLÀNOL GEOLÒGIC GENERAL IGME-1977.
2. LLEGENDA PLÀNOL GEOLÒGIC.
3. PLÀNOL GEOLÒGIC.
4. PLÀNOL DE SITUACIÓ.
5. COLUMNES DE LES CALES.
6. DIAGRAMES DE PENETRACIÓ.
7. PERFIL GEOLÒGIC GENERAL.
8. PERFIL GEOTÈCNIC.
9. QUADRE D'ASSAIGS.
10. CORBES GRANULOMÈTRIQUES.
11. DIAGRAMA DE PLASTICITAT.

ANNEX

REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

1.- PRESENTACIÓ

1.1. ANTECEDENTS I TREBALLS REALITZATS

A instàncies del Sr. **Daniel Muñoz Zamora** Eng C. C. i Ports, de **CENSA, Catalana d'Enginyeria, S.A.**, hem realitzat l'estudi geològic i geotècnic del subsòl per al Projecte d'endegament de la Riera de Palafolls a Malgrat de Mar (Comarca del Maresme).

El projecte contempla la canalització i el rebaix de la seva llera, al seu tram final (en uns aproximadament 1.330 metres de longitud), i la demolició i nova construcció d'alguns ponts afectats, mitjançant la col·locació d'estructures de fàbrica (tipus calaix tancat).

El present informe completa i incorpora els nostres treballs geotècnics efectuats al mes d'abril de 1994 (Obra nº 27.049).

La finalitat de l'estudi serà determinar les següents dades i característiques del subsòl:

- Naturalesa i característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents fondàries.
- Estructura del subsòl.

- Fatigues admissibles dels diferents nivells.
- Nivell de l'aigua freàtica.
- Agressivitat química del sòl.
- Recomanacions de fonamentació al pont del carrer d'en Fonlladosa.
- Assentaments previsibles.
- Paràmetres geotècnics del subsòl.
- Excavabilitat dels materials del subsòl.
- Estabilitat de les excavacions i talussos.
- Valoració dels fenòmens d'arrossegament i sedimentació a la llera del riu.
- Evolució de la llera i la seva estabilització.
- Altres recomanacions constructives i característiques geològiques i geotècniques dels terrenys que puguin ser d'interès.

Per això hem portat a terme, d'acord amb la Direcció Facultativa, el següent pla de treballs:

- Reconeixement geològic-geotècnic general.
- Exploració mecànica del subsòl mitjançant **5** cales de reconeixement i **2** assaigs de penetració dinàmica, ubicats en els emplaçaments indicats al Plànol Geològic i al Plànol de Situació adjunts. En les columnes de les cales donem els materials travessats i les seves fondàries assolides, i en els diagrames de penetració donem les gràfiques de resistència.
- Extracció de mostres representatives, a les cales, de les diferents capes travessades.
- Comprovació de la presència de nivell freàtic als penetròmetres i a les cales.
- Assaigs de laboratori de les mostres obtingudes a les cales.

Amb totes les dades i observacions recollides en els treballs de camp, així com de les dades dels assaigs de laboratori realitzats, completem el present informe on pretenem ajudar a conèixer la naturalesa i excavabilitat del subsòl i enfocar el càlcul de la fonamentació del nou pont que es projecta realitzar en el sector.

Els últims treballs de camp es van desenvolupar dins del mes de juliol de 2001.

1.2. MÈTODES DE TREBALL UTILITZATS

Per a la realització del present informe s'han portat a terme els següents mètodes de treball:

Reconeixement geològic-geotècnic general

Hem fet el reconeixement geològic-geotècnic de la superfície amb dades del subsòl que hem pogut obtenir de trinxeres, rebaixos, talussos, etc. Examen de dades dels pous, sondeigs, etc., del nostre arxiu i d'altres informacions geològiques que posseïm de terrenys propers i/o semblants.

També hem realitzat la cartografia geològica, escala 1:5.000, del tram de la riera estudiat, i els seus voltants (veure Plànol Geològic).

Cales de reconeixement

Per reconèixer el subsòl de la riera i poder extreure mostres representatives s'han excavat una sèrie de cales (veure Plànol Geològic i Plànol de Situació).

Les cales de reconeixement s'han excavat mitjançant una màquina retroexcavadora JCB, tipus 3D, i CASE, tipus 580K.

L'amplada de la cullera era de 60 cm amb una capacitat d'extracció de l'ordre d'¼ metre cúbic de terres per palada.

La fondària de les cales ha variat entre 1,3 metres (cala C-5) i 3,4 metres (cala C-3), en funció de l'excavabilitat del subsòl i la seva estabilitat.

Als gràfics adjunts es representen les columnes de cadascuna de les cales i, a l'Annex, les seves fotografies.

Penetròmetres dinàmics

Per conèixer "in situ" les característiques de resistència i compacitat dels diferents nivells travessats, i tenint en compte la inaccessibilitat al sector del pont amb maquinària de sondatge convencional, hem fet penetròmetres dinàmics.

Els assaigs s'han realitzat amb una màquina **ROLATEC**, model **ML-60-A**. El mètode utilitzat ha sigut el de Penetròmetres Dinàmics del tipus **DPSH** ("Prova dinàmica molt pesada").

Les característiques d'aquest mètode són les següents:

W = Pes de la maça de clavar = 63,5 Kg.

S = Interval de penetració = 20 cm.

H = Alçada de caiguda de la maça = 76 cm.

A = Àrea de la punta = 20 cm^2.

N = Nombre de cops necessaris per a un avanç de S cm.

Resistència dinàmica q dyn = $\frac{N.W.H}{A.S}$ = Kg/cm^2

Aquests assaigs de penetració no s'han profunditzat fins arribar al rebuig mecànic.

Tant els penetròmetres com les cales han sigut controlades permanentment per un geòleg.

En el Plànol de Situació es pot veure l'emplaçament on s'han realitzat els assaigs, i en els diagrames de penetració es representen les gràfiques de resistència.

Extracció de mostres de terres

En les cales s'han extret mostres representatives dels diferents nivells travessats, a fi d'identificar i descriure els materials, i de realitzar els assaigs de laboratori.

També s'han extret mostres directament de la llera de la riera.

Assaigs de laboratori

A les mostres recollides de les cales i la llera s'han fet els següents assaigs de laboratori:

- Identificació i classificació U.S.C.S.
- Descripció de les mostres.
- Determinació de la humitat natural.
- Determinació dels Límits d'Atterberg.
- Assaigs granulomètrics per tamissatge.
- Determinació del contingut en sulfats.
- Determinació del grau d'acidesa.

Donada la naturalesa del subsòl existent, i considerant el tipus d'obra projectada, no s'ha cregut necessari fer altres assaigs de laboratori.

S'adjunten els resultats d'aquests assaigs, així com les seves gràfiques.

Comprovació de nivell freàtic

S'ha comprovat la presència de nivell freàtic en els assaigs de penetració realitzats.

Així mateix, una vegada finalitzades les excavacions de les cales, s'ha mesurat el nivell freàtic després de la seva recuperació (sempre i quan la recuperació ha sigut ràpida i estables les seves trinxeres).

2.- CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL

2.1. ENQUADRAMENT GEOLÒGIC

El sector estudiat es troba geològicament situat al vessant sudoriental de la Serralada Litoral, al seu contacte amb la planícia costanera.

A aquesta zona, la Serralada és constituïda exclusivament per roques plutòniques (essencialment, granits) i el seu complex filonià (sobretot aplites i pòrfirs).

Aquests materials ígnis del sòcol cristal·lí són fàcilment meteoritzables, amb l'alteració i esmicolament de la roca superficial, originant-se plataformes de sòls sorrencs ("sauló").

La remobilització del sauló per la dinàmica torrencial dels rials i rieres, i la seva deposició posterior a les parts fondes dels vessants i al litoral, originen unes formacions superficials molt sorrenques (Quaternari).

2.2. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA

En aquest context geològic general, de les dades obtingudes del reconeixement de camp, de les columnes de les cales i dels registres dels assaigs de penetració realitzats, i de les mostres extretes del subsòl, podem diferenciar, en el sector estudiat, la següent successió de nivells geotècnics:

REBLENS

NIVELL R

Litologia : Reblens de terres, majoritàriament sorrenques, amb restes d'enderrocs, cantals, plàstics etc.

Classificació U.S.C.S. : ---

Compacitat : Irregular, poc consolidat.

QUATERNARI

NIVELL A

Litologia : Sorres de granulometria mitja a granada, soltes o d'escassa cohesió, de granit amb còdols disseminats. Localment una mica argiloses.

Classificació U.S.C.S. : SP

Densitat relativa : Mitjanament denses.

NIVELL B

Litologia : Argiles llimoses i sorres argiloses, de color gris fosc a negrós, orgàniques.

Classificació U.S.C.S. : CL - OL - SC

Compacitat o densitat relativa : Poc compactes. Poc denses a mitjanament denses.

NIVELL C

Litologia : Sorres heteromètriques, amb trams de gravetes i graves de matriu sorrenca. Intercala algun tram més argilòs i/o llimós.

Classificació U.S.C.S. : SP - GP

Densitat relativa : Mitjanament denses a molt denses.

BASAMENT GRANÍTIC

NIVELL D

Litologia : Granits de gra mitjà a gruixut amb biotita.

Classificació U.S.C.S. : Roca

Densitat estimada : Molt toves a duresa mitjana.

Per dades geològiques dels nostres arxius sabem que els sediments quaternaris de la planícia costanera i els granits del nivell D es continuen en profunditat.

Al Perfil Geològic General adjunt podem veure l'estructura dels materials del subsòl al llarg de la riera. Així mateix s'adjunta el Perfil Geotècnic al sector del pont projectat al carrer d'en Fonlladosa.

2.3. NIVELL FREÀTIC

El nivell freàtic ha sigut mesurat a les cales realitzades i a les perforacions dels penetròmetres, trobant-se a les fondàries següents:

Punt d'observació	Data	Profunditat (m)
Cala C-1	14-04-94	0,3
Cala C-2	14-04-94	0,5
Penetròmetre P-1	30-07-01	aprox. 2,0
Penetròmetre P-2	30-07-01	aprox. 2,5

Aquest és un nivell directament relacionat amb el cabal de la Riera de Palafolls i, per tant, seguirà les seves oscil·lacions, pujant considerablement en èpoques de fortes precipitacions.

Per tant, la probable presència d'aigua al subsòl obliga a preveure i projectar algun sistema de drenatge per a l'execució de les obres d'excavació i de col·locació de les estructures de fàbrica.

2.4. CÀRREGUES ADMISSIBLES A TRENCAMENT

Tot seguit donem les càrregues màximes admissibles (Qu) per a cadascuna de les capes travessades (en Kg/cm^2) deduïda del nombre de cops (N_{20}) aconseguits en els assaigs de penetració dinàmica:

MATERIALS	*N_{20}*	*Qu (Kg/cm^2)*
Nivell R	-	-
Nivell A	9 - 14	1,7 - 2,6
Nivell B	3 - 10	0,5 - 1,9
Nivell C	8 - 41	1,5 - > 4,0

Advertim que aquestes càrregues admissibles, calculades amb un coeficient de seguretat 3, es refereixen al trencament del terreny per esforç tallant sense tenir en compte la magnitud dels assentaments que es puguin produir.

2.4. AGRESSIVITAT QUÍMICA DEL SÒL

Per conèixer la possible agressivitat dels materials del subsòl al formigó, hem realitzat la determinació del contingut en sulfats solubles i el grau d'acidesa Baumann-Gully d'una mostra del subsòl.

La mostra analitzada i els seus resultats han sigut els següents:

MOSTRA	NIVELL	CONTINGUT $SO_4^=$ (mg/Kg)	GRAU D'ACIDESA (ml/Kg)	GRAU D'AGRESSIVITAT (norma EHE-99)
3	B	Exempt	25	FEBLE

A la vista d'aquests resultats, i prenent com a referència la *Norma EHE-99, Instrucción de Hormigón Estructural*, d'obligat acompliment, el sòl és d'agressivitat FEBLE per al formigó.

3.- BASES DE CÀLCUL

3.1. ANÀLISI GEOTÈCNICA

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de ser considerats separadament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest al trencament per esforç de cisalla.

- Seguretat davant la deformació o assentament excessiu del terreny que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

3.2. CÀLCUL DE LES CÀRREGUES DE TREBALL

El càlcul de les càrregues de treball admissibles es fa en funció dels assentaments utilitzant les fórmules de Terzaghi-Peck:

$$Q_{ad} = \frac{N}{12} \cdot Sa \cdot \left(\frac{B+0{,}3}{B}\right)^2 \quad \text{amb } B > 1{,}25 \text{ m}$$

$$Q_{ad} = \frac{N}{8} \cdot Sa \quad \text{amb } B \leq 1{,}25 \text{ m}$$

Essent:

N = Nombre de cops de l'assaig S.P.T.

B = Amplada de la sabata en metres.

Sa = Assentaments admesos en polzades.

3.3. CORRESPONDÈNCIA ENTRE ASSAIGS

La correspondència entre el nombre de cops de l'assaig S.P.T i el nostre penetròmetre està definida per diverses fórmules.

Si utilitzem una fórmula més general (Esopt 1974):

$$N_1 = N_2 \frac{W_2 \cdot H_2 \cdot A_1 \cdot e_1}{W_1 \cdot H_1 \cdot A_2 \cdot e_2}$$

Essent:

W = Pes de la maça de clavar.

H = Alçada de caiguda de la maça.

A = Secció de la punta.

e = Interval de penetració.

En aquest cas tindrem:

$$N_{SPT} = 1,5\ DPSH$$

4.- CONCLUSIONS

De l'estudi de les dades obtingudes de tots els treballs realitzats, descrits en els darrers apartats, podem deduir les següents conclusions:

4.1. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ DEL PONT

En la nostre opinió, que sotmetem al judici del tècnics encarregats del projecte, tenint en compte les diferents característiques geomecàniques dels materials, l'estructura i la presència d'aigua al subsòl, i considerant el tipus d'obra projectada, la millor solució per fonamentar serà mitjançant una llosa o placa general armada, recolzada indistintament en els materials dels nivells A i/o B, cap a 0,5 metres de fondària respecte la base de l'excavació projectada (en funció del gruix de la llosa), segons Perfil Geotècnic adjunt, amb una càrrega màxima admissible (Q_{ad}) de l'ordre següent:

$$\mathbf{Q_{ad} = 0,7 - 0,8\ Kg/cm^2}$$

Per al càlcul de la llosa pot estimar-se un coeficient de Basalt (K_s) dels materials de l'ordre següent:

$$\mathbf{K_s = 1.000\ a\ 3.500\ Tn/m^3}$$

És recomanable compactar lleugerament la base de l'excavació per disminuir els assentaments de les sorres del subsòl.

Fonamentació amb pous

Una altra alternativa serà la de fonamentar l'estructura projectada mitjançant pous, recolzats en els materials sorrencs del nivell C, a una fondària d'entre 2,2 i 2,7 metres respecte la base de l'excavació projectada (segons Perfil Geotècnic adjunt), amb una càrrega admissible (Q_{ad}) de l'ordre següent:

$$\underline{Q_{ad} = 1{,}5 \text{ Kg/cm}^2}$$

Els pous de fonamentació es poden excavar i reomplir de formigó pobre, del tipus H-150 o similar, fins a l'altura de col·locació del propi calaix.

La presència del nivell freàtic a 1 metre de la base de l'excavació farà difícil l'aplicació d'aquesta solució si no excavem murs pantalla i utilitzem llots tixotròpics per estabilitzar les parets.

4.2. ASSENTAMENTS

Amb les càrregues donades a l'apartat precedent, i recolzant els fonaments a les fondàries assenyalades anteriorment, havent sumat ja la bonificació del pes dels materials a excavar, i considerant la distribució de càrregues en profunditat, els assentaments teòrics totals que es produiran estaran dintre dels límits generalment acceptats per la construcció (5,00 cm per llosa o placa general armada, 2,5 cm per pous de fonamentació).

Al fonamentar sobre materials bàsicament granulars, els assentaments que es produiran seran instantanis, finalitzant una vegada hauran entrat en càrrega l'estructura.

4.3. PARÀMETRES GEOTÈCNICS

Per al càlcul de les empentes als murs de contenció donem, tot seguit, una valoració dels principals paràmetres geotècnics dels diferents nivells considerats:

MATERIALS	C (Tn/m^2)	γ (Tn/m^3)	φ (Graus)
Nivell R	0	1,70 - 1,90	26 - 28°
Nivell A	0	1,80 - 2,00	30 - 35°
Nivell B	0 - 1	1,65 - 1,90	28 - 32°
Nivell C	0	1,90 - 2,20	34 - 38°

Essent:

(C) La cohesió en Tn/m^2

(γ) Pes específic sec aparent en Tn/m^3

(φ) Angle de fregament intern en graus

Hem d'advertir que aquests valors els hem deduït indirectament dels registres dels assaigs de penetració comparant-los amb els resultats d'altres assaigs de laboratori realitzats en sòls similars.

4.4. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS DEL SUBSÒL

Els materials del subsòl es poden classificar, en quan al seu grau d'excavabilitat, en dos grups:

a/ Materials fàcilment excavables

Els materials sorrencs i argilosos quaternaris, que formen els nivells R, A, B i C, són materials detrítics fàcilment excavables mitjançant l'ús de la maquinària usualment utilitzada pels moviments de terres (pales mecàniques, retroexcavadores, bivalves etc.).

b/ Materials poc excavables

El basament cristal·lí de granit és un material petri força dur, que farà necessari l'ús de martells pneumàtics per excavar-lo.

De tota manera només aflora en el llit de la riera entre la cala nº 1 i la cala nº 2 en un tram d'uns 10-15 metres d'amplada.

Per tant a excepció d'aquest sector, a la resta de la riera es podran fer moviments de terres sense especials dificultats utilitzant la maquinària convencional.

4.5. ESTABILITAT DE LES EXCAVACIONS I TALUSSOS

La naturalesa predominantment sorrenca dels materials i l'execució de les cales ens permet afirmar que les parets de les excavacions projectades no es mantindran verticals i, en especial, tindran un comportament molt inestable per sota del nivell freàtic i amb la seva presència.

Per tant, és important adoptar totes les precaucions que calgui per executar les excavacions i desmunts projectats.

A més, cal tenir present que l'estabilitat d'aquest tipus de talussos, sobretot en materials sorrencs, només es temporal i es pot veure afectada per l'aigua, vibracions, sobrecàrregues a la coronació, etc.

Apuntalament d'excavacions

Tenint en compte la naturalesa sorrenca del subsòl i la probable presència de nivell freàtic, s'aconsella la construcció dels murs de contenció prèviament al rebaix de la llera.

En excavacions fondes, també podrà utilitzar-se pantalles de palplanxer per al seu apuntalament temporal.

Talussos acceptables

En el cas de preveure rectificar o ampliar el llit de la riera, excavant els marges actuals i sense construir un mur de contenció, i sempre que l'alçada sigui poc important (inferior a 2 metres), es recomana adoptar els següents tipus de talussos:

Talús recomanat sense aigua: 3 (H) : 2 (V) a 1 (H) : 1 (V)

Si es deixen talussos sense protecció, i degut a la naturalesa sorrenca del subsòl, és adient el seu recobriment amb una capa argilosa, i la replantació d'espècies autòctones adaptades a les condicions de la zona i a les característiques del sòl. Això permet millorar la seva protecció davant la meteorització i minimitzar l'arrossegament per l'acció de l'aigua de pluja.

4.6. DINÀMICA FLUVIAL I EVOLUCIÓ DE LA LLERA

El tram estudiat de la Riera de Palafolls es troba situat en el seu curs final.

En aquest tram el perfil del riu està en relatiu equilibri, encara que predominen els fenòmens de sedimentació a la llera del riu. Així, al entrar en la plataforma costanera, l'aigua ha perdut gran part de la seva energia i no pot arrossegar en la seva totalitat les partícules que porta en suspensió.

Per tant ens trobaríem a l'inici d'una fase de colmatació i formació de meandres, que no s'ha pogut desenvolupar a causa de la limitació de cabals i de la fixació del curs de la riera per l'acció humana que marca i delimita de forma definitiva la traça protegint-la, si cal, amb mur de contenció.

Ens trobem doncs amb una riera en la que periòdicament s'han netejat els sediments dipositats, per rebaixar el seu llit i facilitar el drenatge de l'aigua en èpoques de fortes precipitacions.

4.7. RECOMANACIONS PEL FORMIGÓ DE LES OBRES DE FÀBRICA

Com l'anàlisi d'agressivitat del sòl ha verificat que aquesta és feble, i a fi de minimitzar els efectes de deteriorament per agressió química i de millorar la durabilitat del formigó, recomanem que el formigó de les obres de fàbrica que han de posar-se en contacte amb els materials orgànics del nivell B, compleixi els requisits següents:

- Resistència del formigó a la compressió no inferior a 30 N/mm^2.
- Mínim contingut de ciment de 325 Kg/m^3.
- Màxima relació aigua-ciment = 0,50.
- Els ciments més recomanables seran del tipus CEM IV, CEM V, CEM III, CEM II/P, CEM II/V, CEM II A-D i CEM II/S.

4.8. OBSERVACIONS FINALS

Per finalitzar volem assenyalar el següent:

a/ El present informe s'ha redactat en base a 2 assaigs de penetració i 5 cales de reconeixement.

b/ Les perforacions i excavacions es van fer als punts accessibles per la maquinària, evitant fer malbé possibles serveis enterrats, etc.

c/ Tot i que l'estructura del subsòl sembla prou definida, en el moment d'excavar el subsòl poden aparèixer petites discrepàncies litològiques que, normalment, no faran variar el sentit i orientació de les conclusions exposades.

d/ Quedem a la vostra disposició per aclarir qualsevol dubte que aparegui durant la lectura de la present memòria explicativa o bé durant la realització de l'obra.

Per GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt.: Joan Miquel Rodríguez
Geòleg

Sgt.: Carles Salvador i Sales
Director

Barcelona, 7 de setembre de 2001

I
I'
II
II'
III
III'
Cabo Tossa
Cala Pola Falsa
Cala Pola Falsa
Cala Pola Fals

PERFIL GEOTÈCNIC
PD.1
PD.2
C.3
C.2
C.1
Ramón Turró
Cl. d'en Fonlladosa

C5
C4
C3
C2
C1
M3
M2
M1

GEOTÈCNIA

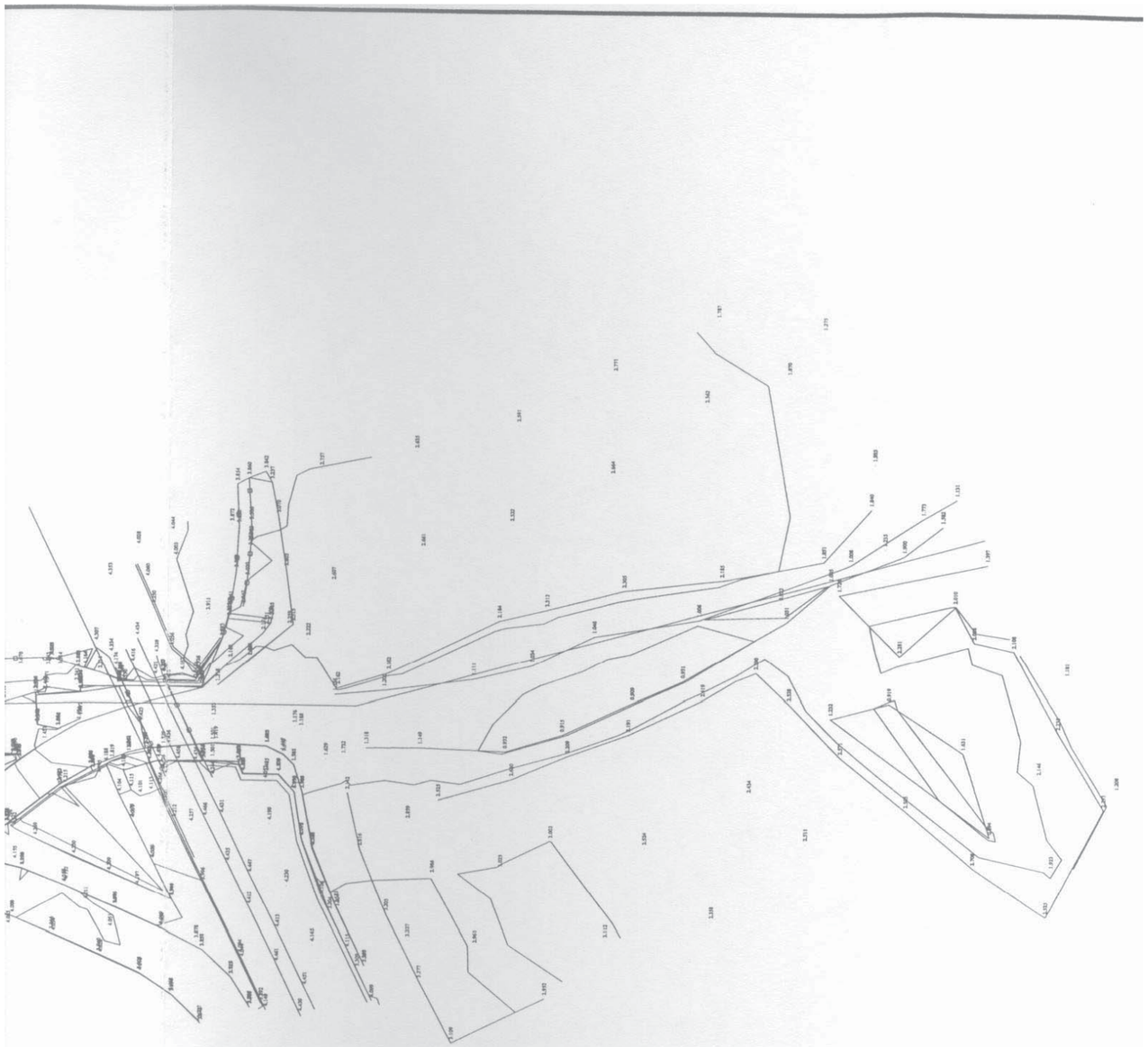
GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.

AVDA.DIAGONAL Nº 376-378
TEL. 458.04.89 FAX.459.46.00
BARCELONA 08037

CENSA . Estudi geotècnic per al projecte d'endegament de la Rª de Palafolls. MALGRAT DE M.

PLÀNOL DE SITUACIÓ

ESTUDI	34.251
DATA	Juliol. 2001
REALITZAT	JM. R
DIBUIXAT	E.C.G
ESCALA	1/750
FIG.Nº	



GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.
AVDA.DIAGONAL Nº 376-378
TEL. 458.04.89 FAX.459.46.00
BARCELONA 08037

CENSA. Estudi geotècnic per al projecte d'endegament de la Rª de Palafolls. MALGRAT DE M.

ESTUDI	34.251
DATA	Juliol. 2001
REALITZAT	JM. R
DIBUIXAT	E.C.G
ESCALA	1/750
FIG.Nº	

PLÀNOL DE SITUACIÓ

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS.S.L.

OBRA nº 34.251 CALA : 3

PROF	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGIA DEL SUBSÒL	PROF	MOSTRA
				Reble sorrenc,amb restes de plàstic,etc.		
	0,5			Sorres de granulometria gruixuda a granada,de color marronós a grisenc,amb còdols granítics, pòrfirs,quars,etc.,disseminats.		SP
	1,0			Sorres quarsítiques i feldspàtiques,de gra gruixut a granat,ben arrodonit,i amb còdols disseminats.Alternen trams de color gris-negrós i marrons		
	2,1			Argiles plàstiques i orgàniques,de color gris-negrós i,localment,vermelloses.	2,2 M.R. 2,5	CL - OL
	2,7			Sorres gruixudes i granades,amb presència d'una matriu argilosa de color gris-negrós.		SC
3,4	3,4					

OBSERVACIONS :

- Els materials del subsòl són fàcilment excavables.
- Tant les parets com el coronament de l'excavació són molt inestables,amb freqüents ensorraments i col·lapsaments durant la seva execució,i agreujada per la baixa o nul·la cohesió dels materials sorrencs,i filtració d'aigua freàtica.
- En general,els materials es presenten molt humits. S'aprècien filtracions d'aigua a 1,0 i 2,7 metres de fondària.
- M.R.: Mostra representativa.

CLIENT : CENSA — Data : 18-07-01

Situació : Riera de Palafolls MALGRAT DE MAR — Cota : 4,10

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.

OBRA nº 34.251 CALA : 4

PROF	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGIA DEL SUBSÒL	PROF	MOSTRA
	0,3			Reble sorrenc,amb restes de canyes, etc.		
				Sorres quarsítiques i feldspàtiques,de gruixudes a granades,ben arrodonides,amb còdols disseminats,i de color marronós.		SP
	0,8			Sorres alternants de color gris-negrós i marronós.	1,5 / 1,8	M.R.
	2,5					
2,8	2,8			Argiles plàstiques i orgàniques,de color gris-negrós.		CL - OL

OBSERVACIONS :

- Els materials del subsòl són fàcilment excavables.
- Tant les parets com el coronament de l´excavació són molt inestables,amb freqüents ensorraments.
- Els materials es presenten molt humits amb diferents filtracions al fóns de l´excavació.
- M.R.: Mostra representativa.

CLIENT : CENSA	Data : 18-07-01
Situació : Riera de Palafolls MALGRAT DE MAR	Cota : 3,27

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.

OBRA nº 34.251 CALA : 5

PROF	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGIA DEL SUBSÒL	PROF	MOSTRA
				Reble sorrenc amb grans cantals dispersos.		
1,3	1,3					

OBSERVACIONS :

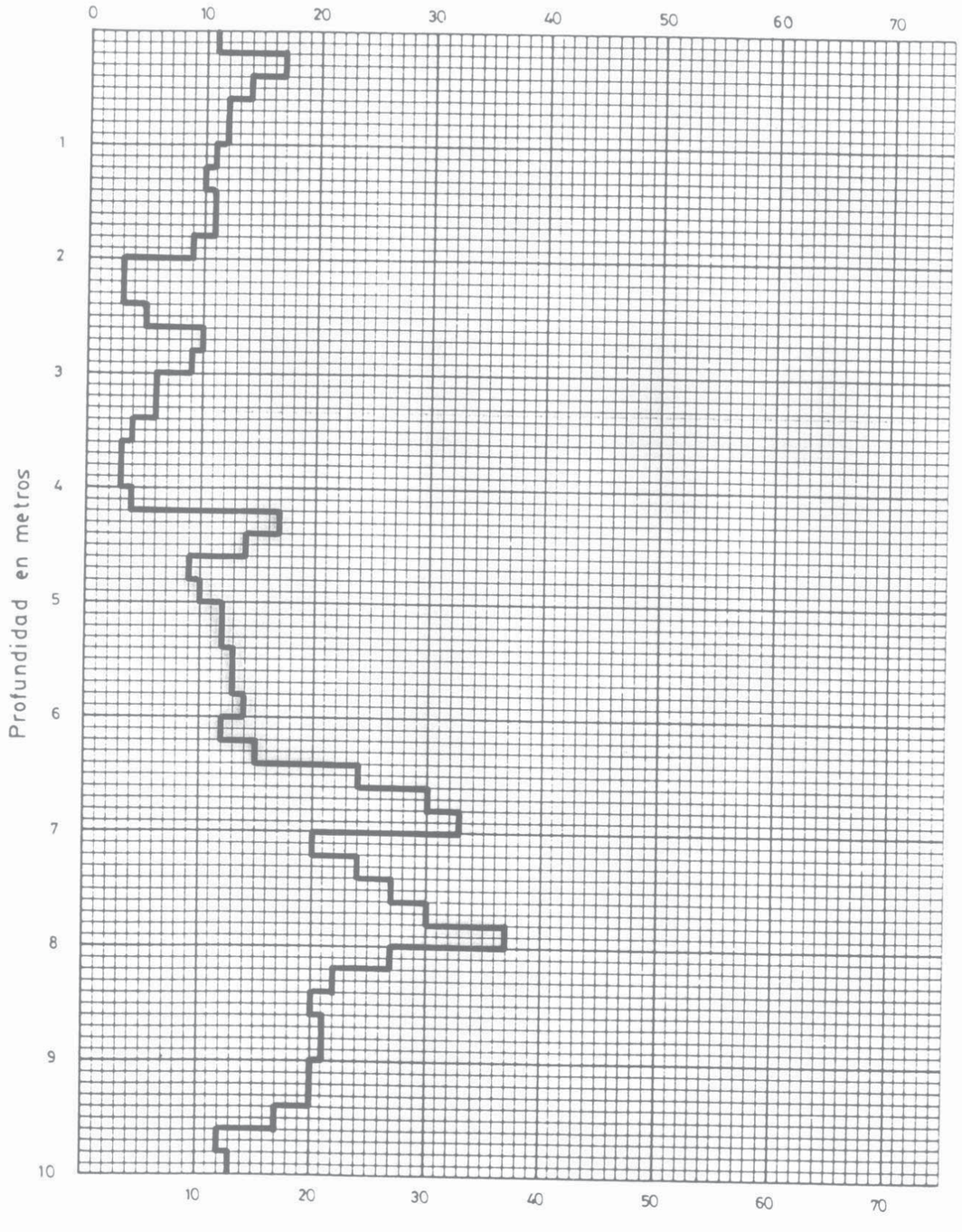
- Els materials del subsòl són fàcilment excavables.
- Les parets de l´excavació són inestables.
- La presència de col·lectors al subsòl,sense protegir,fan recomanable finalitzar l´execució de la cala.

CLIENT : CENSA	Data : 18-07-01
Situació : Riera de Palafolls MALGRAT DE MAR	Cota : 2,36

PENETRACION DINAMICA nº 1

OBRA : 34.251

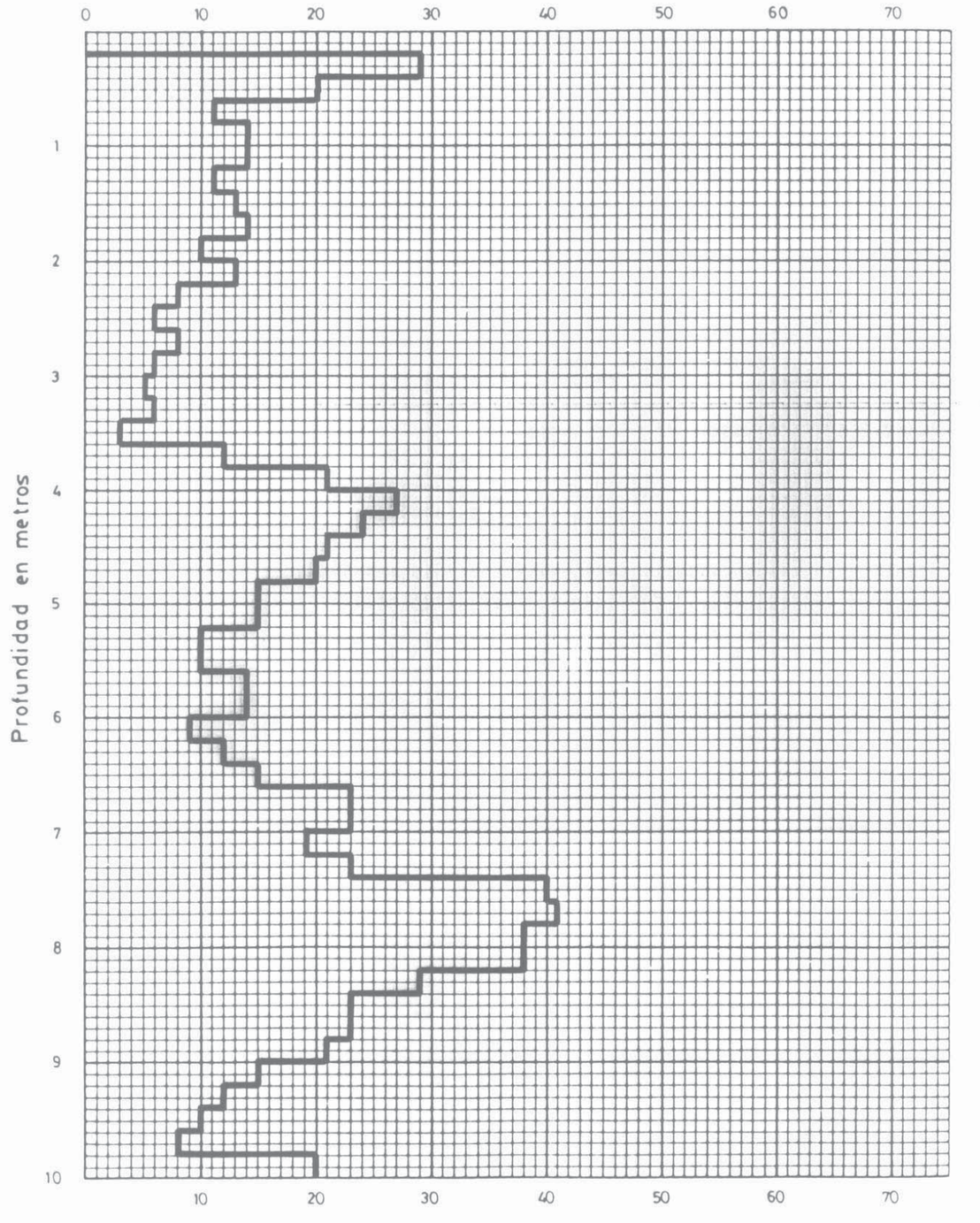
COTA : 4,10

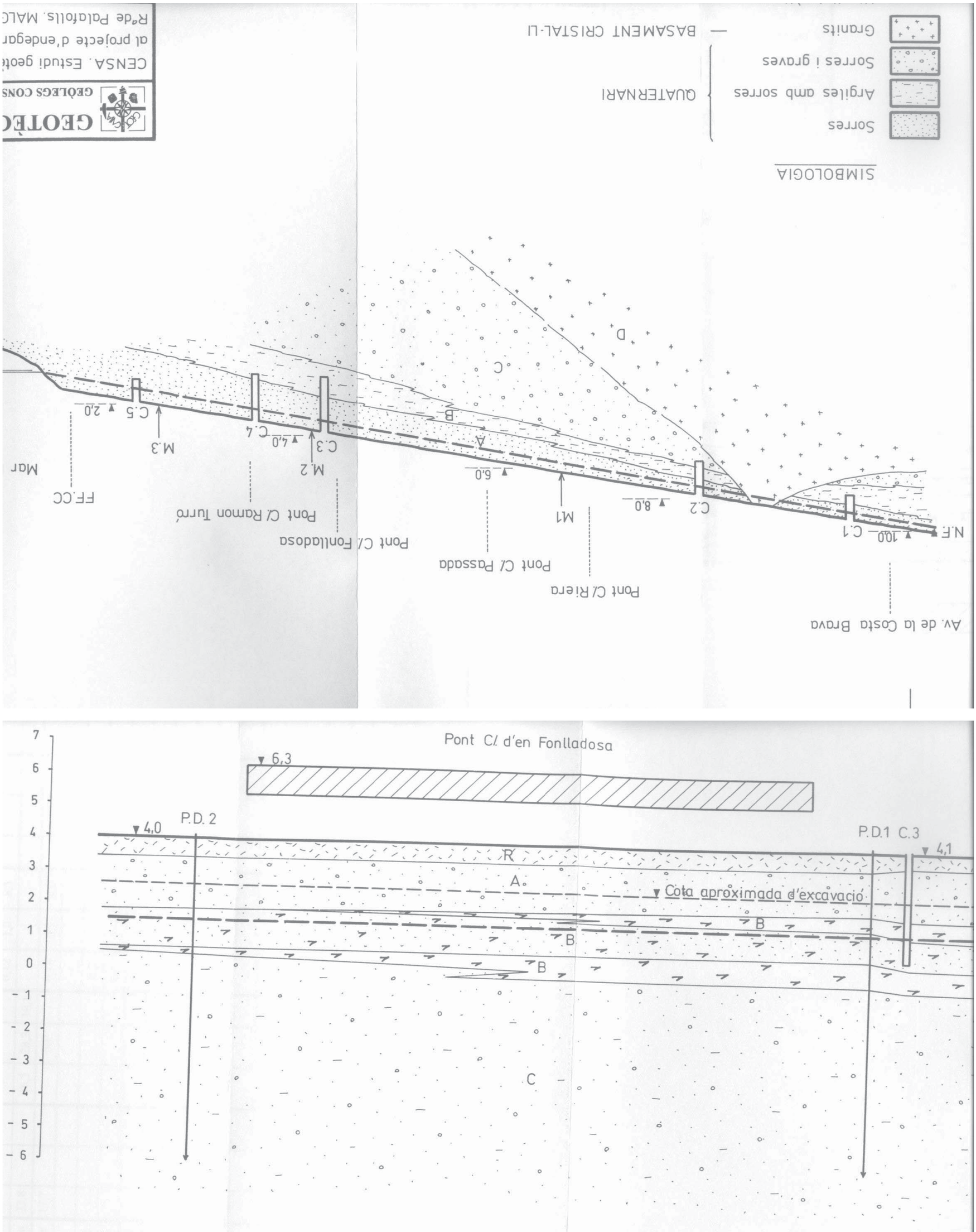


PENETRACION DINAMICA nº 2

OBRA : 34.251

COTA : 4,03




Pont C/ d'en Fonlladosa
6,3
P.D. 2
4,0
P.D.1 C.3
4,1
R
A
Cota aproximada d'excavació
B
B
B
C
7
6
5
4
3
2
1
0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
SIMBOLOGIA
Reble sorrenc
Sorres granades
Argiles orgàniques fosques
Sorres argiloses fosques
Sorres i graves amb trams argilosos
QUATERNARI
GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS
CENSA. Estudi geotècnic p
al projecte d'endegament de
Rª de Palafolls. MALGRAT D

Av. de la Costa Brava
N.F
100
C.1
C.2
8,0
M1
Pont C/ Riera
6,0
Pont C/ Passada
Pont C/ Fonlladosa
M.2
C.3
4,0
C.4
Pont C/ Ramon Turró
M.3
C.5
2,0
FF.CC
Mar
A
B
C
D
SIMBOLOGIA
Sorres
Argiles amb sorres
Sorres i graves
Granits
QUATERNARI
BASAMENT CRISTAL·LI
GEOTÈC
GEÒLEGS CONS
CENSA. Estudi geotè
al projecte d'endegar
Rªde Palafolls. MALC

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.	QUADRE D'ASSAIGS	OBRA Nº 34.251

Nivell	Mostra	Sondeig	Fondària	W	γd	γ	W_L	W_p	I_p	D_{10}	D_{60}	C_u	qu	qtcr	N	I_c	$SO_4^=$	USCS
	1	C-1	0,0-0,5 m	-						0,5	2,0	4,0						GW - SW
	2	C-2	0,3-1,0 m	-						0,12	1,0	8,3						GP - SP
	3	C-3	2,2-2,5 m	23,8			46,3	28,2	18,1								Exempt	CL - OL
	4	C-4	1,5-1,8 m	17,7			-	NP	-	0,15	0,9	6,0					-	SP
	5	U-1	0,0-0,3 m	-						0,2	1,4	7,0						GP - SP
	6	U-2	0,0-0,3 m	-						0,5	2,5	5,0						GP - SP
	7	U-3	0,0-0,3 m	-						0,5	2,5	5,0						GP - SP

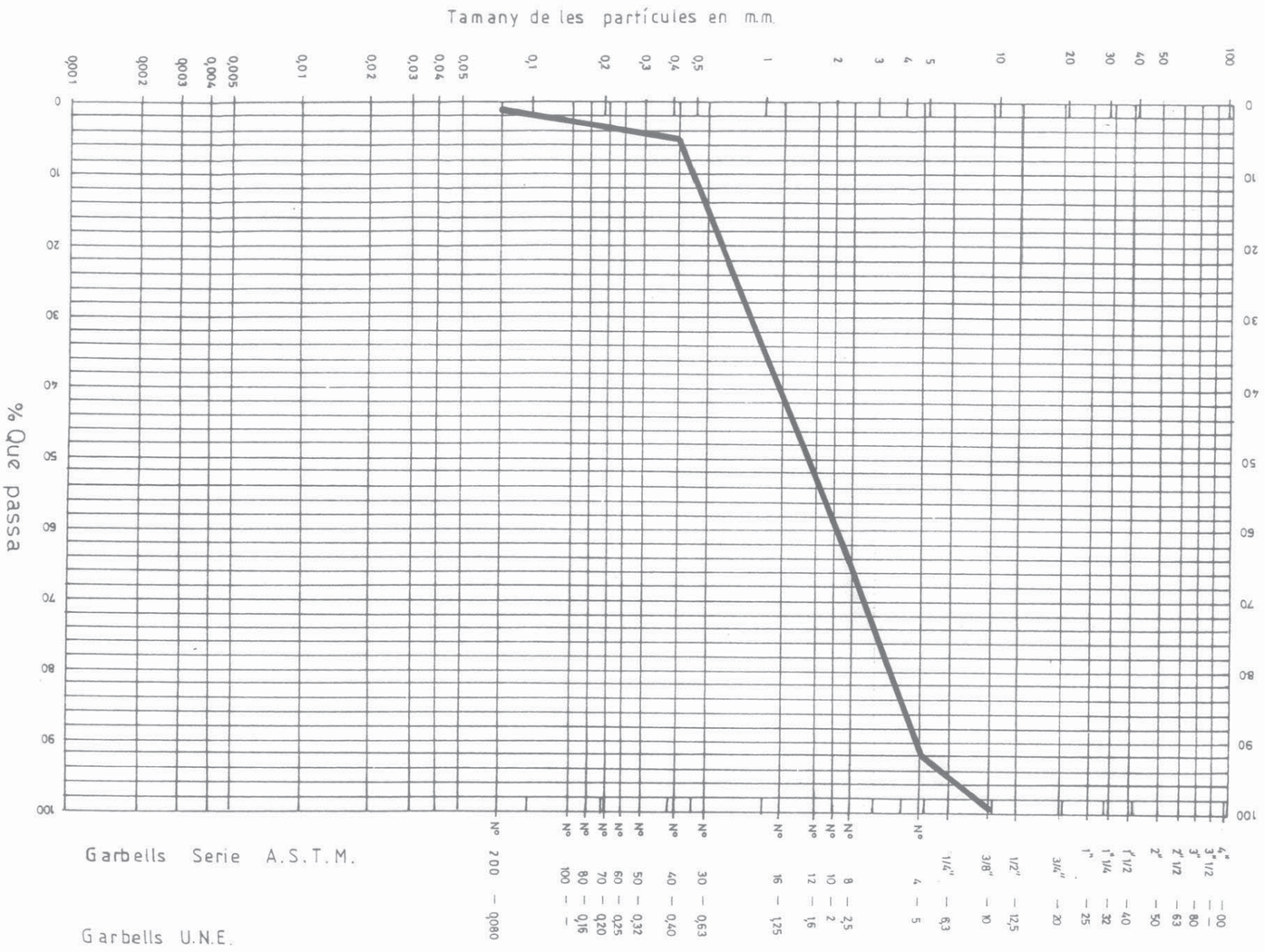
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. AVGDA. DIAGONAL, 376-378 1er D 08037-BARCELONA TEL. 93.458.04.89 FAX 93.459.46.00

GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Abril 1994

Sondeig nº C-1 Mostra nº 1

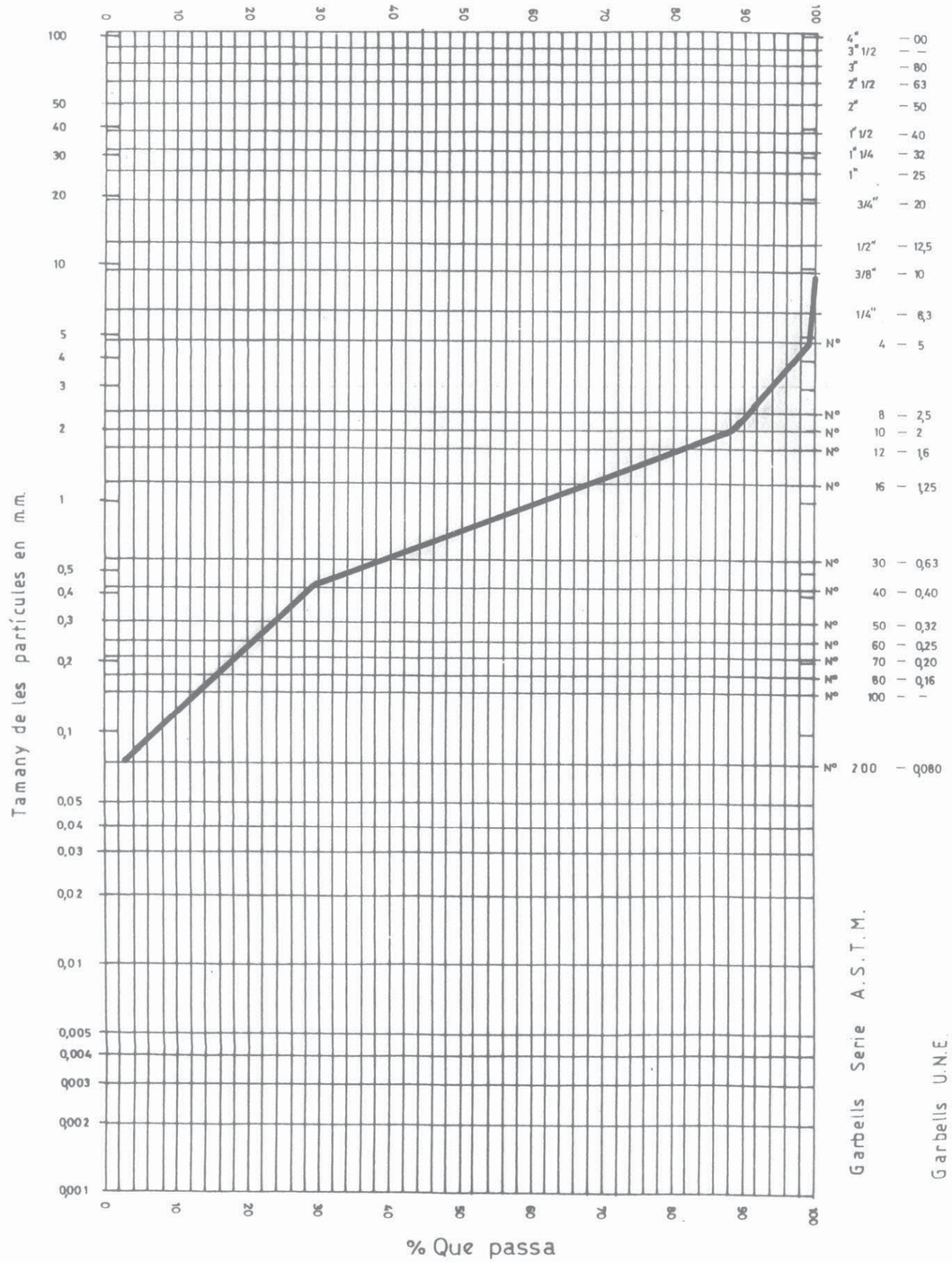
ASSAIG GRANULOMÈTRIC



GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Abril 1994
Sondeig nº C-2 Mostra nº 2

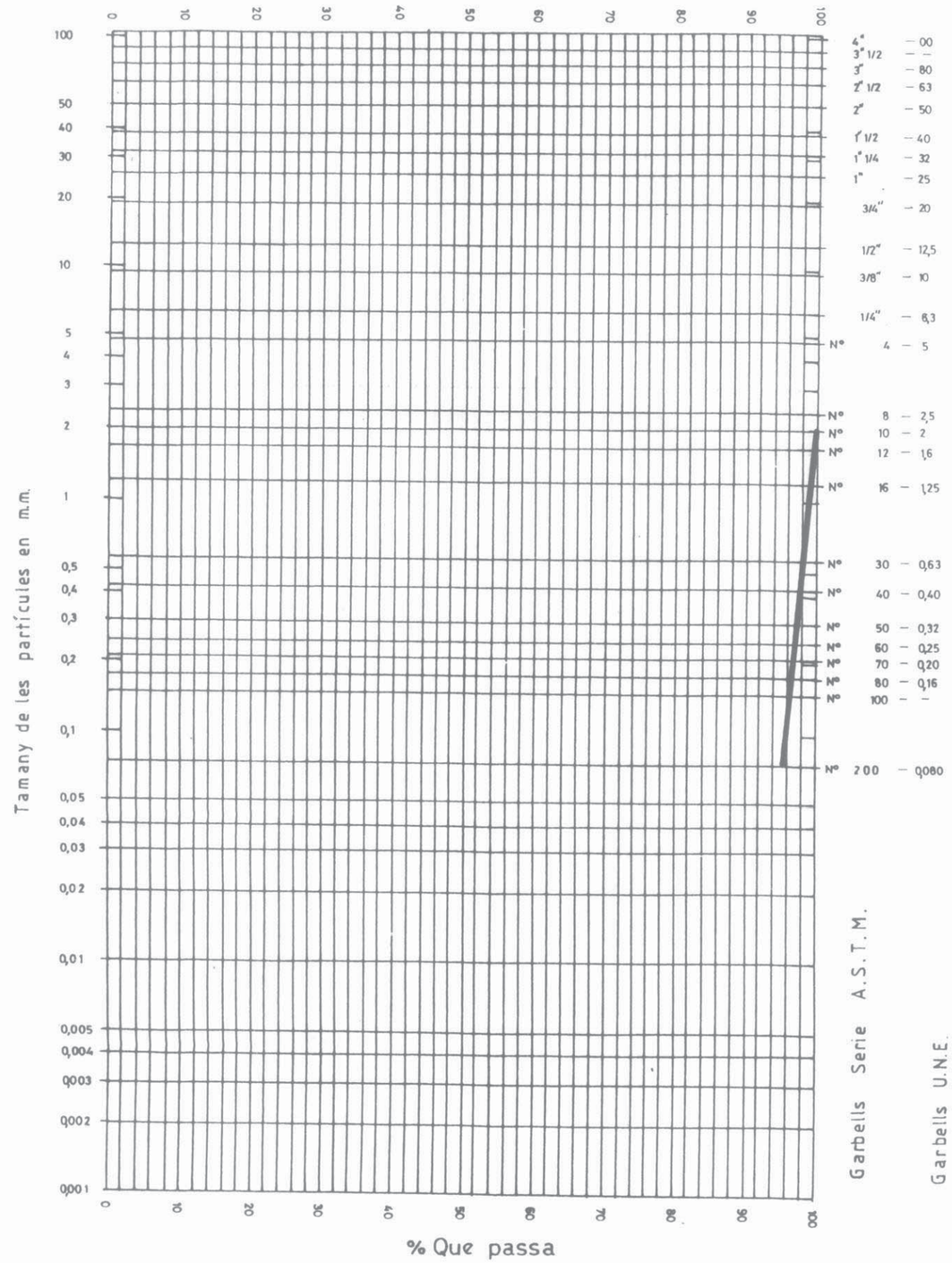
ASSAIG GRANULOMÈTRIC



GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Juliol 2001
Sondeig nº C-3 Mostra nº 3

ASSAIG GRANULOMÈTRIC

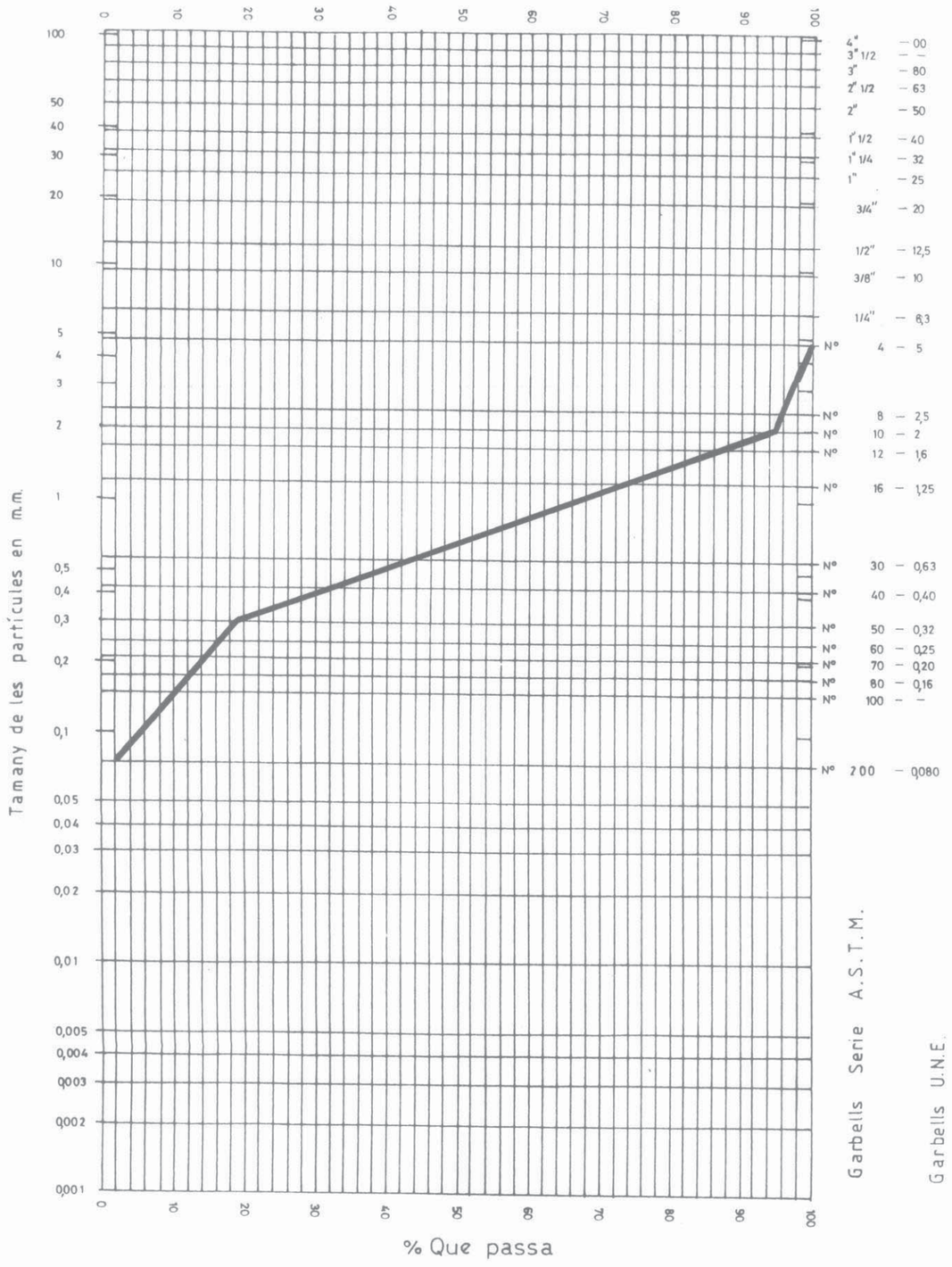


GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Juliol 2001

Sondeig nº C-4 Mostra nº 4

ASSAIG GRANULOMÈTRIC

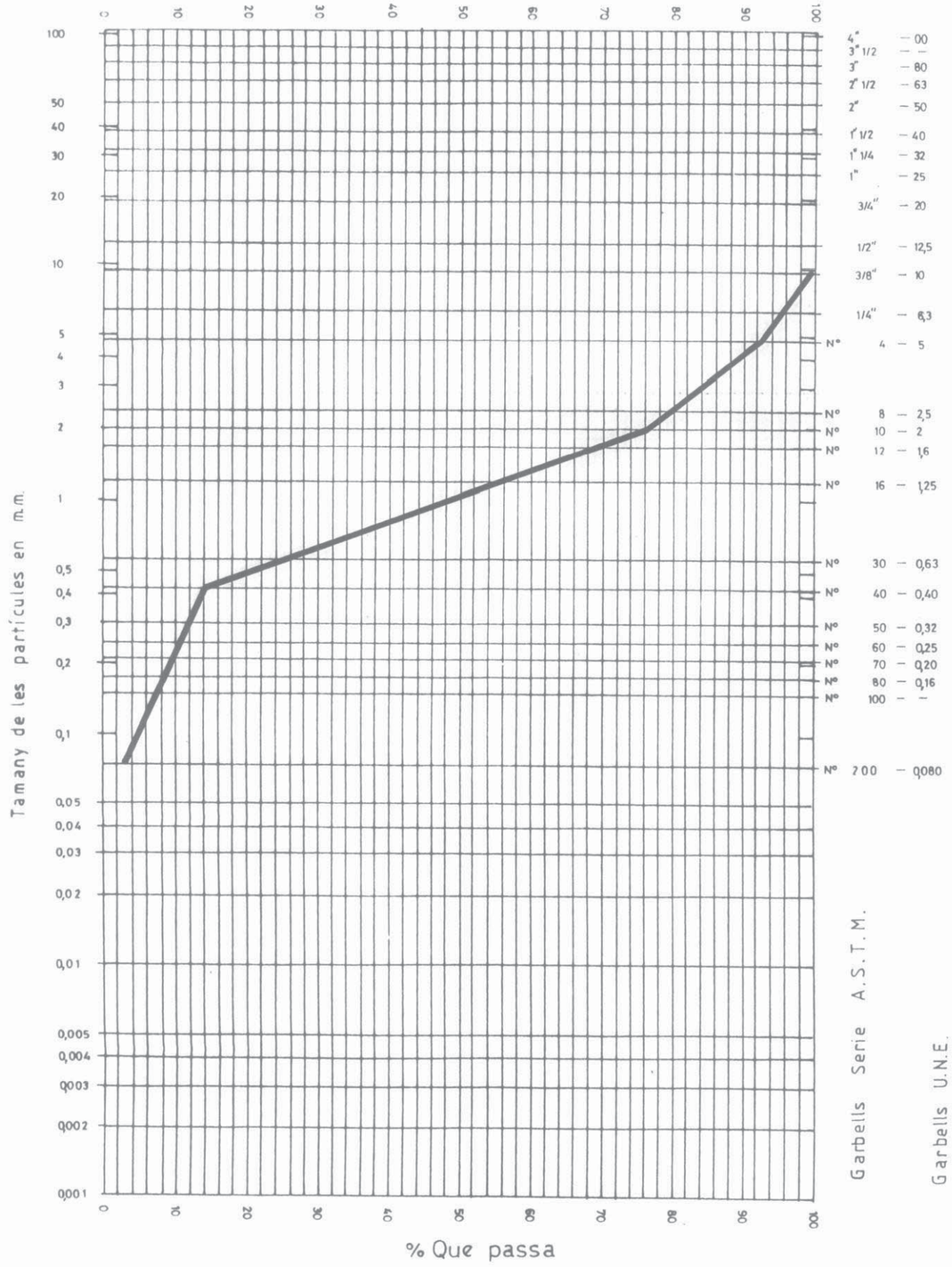


GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Abril 1994

Sondeig nº Mostra nº 5

ASSAIG GRANULOMÈTRIC

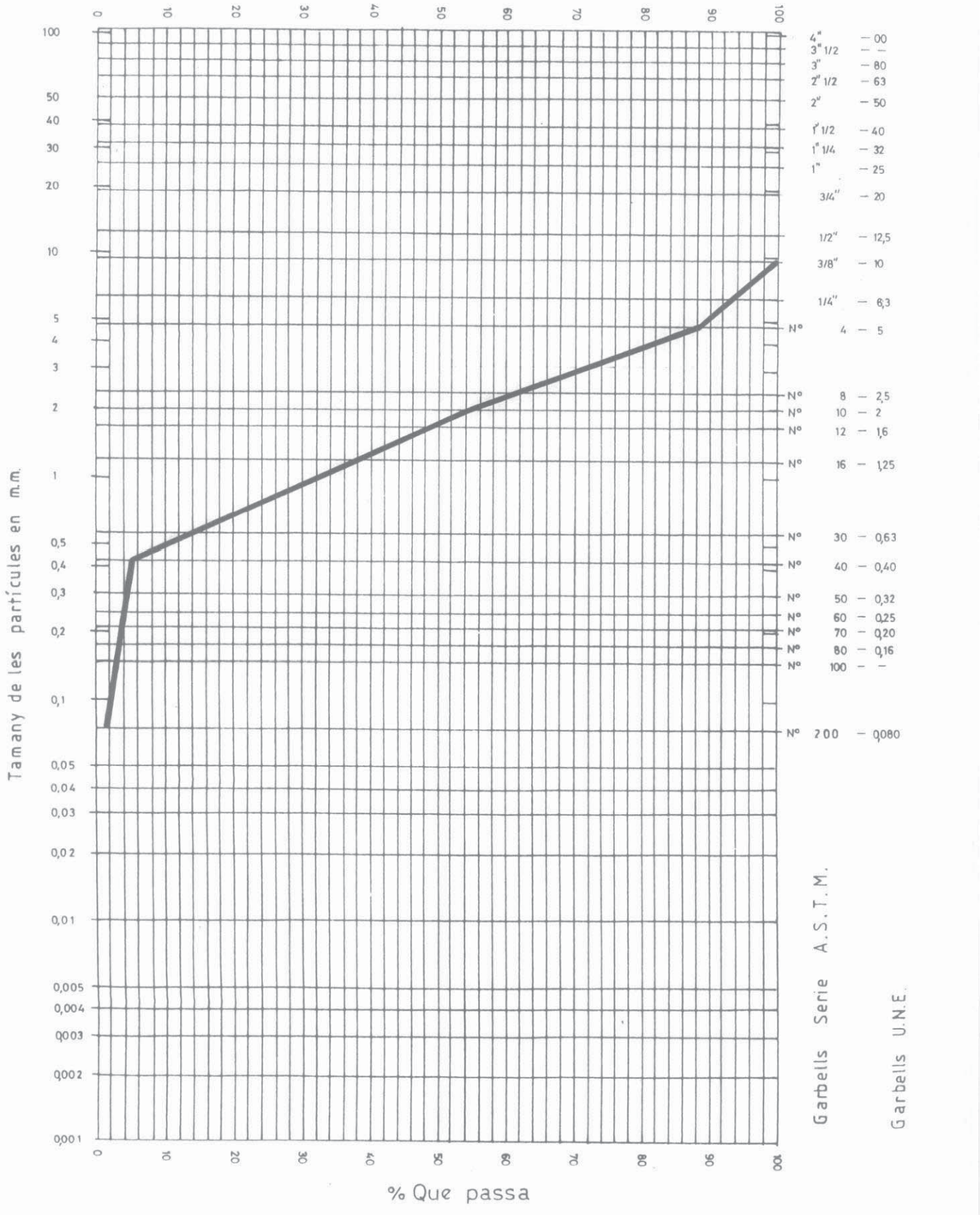


GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Abril 1994

Sondeig nº Mostra nº 6

ASSAIG GRANULOMÈTRIC



GEOTÈCNIA - GEÒLEGS CONSULTORS

OBRA Nº 34.251 DATA Abril 1994

Sondeig nº Mostra nº 7

ASSAIG GRANULOMÈTRIC

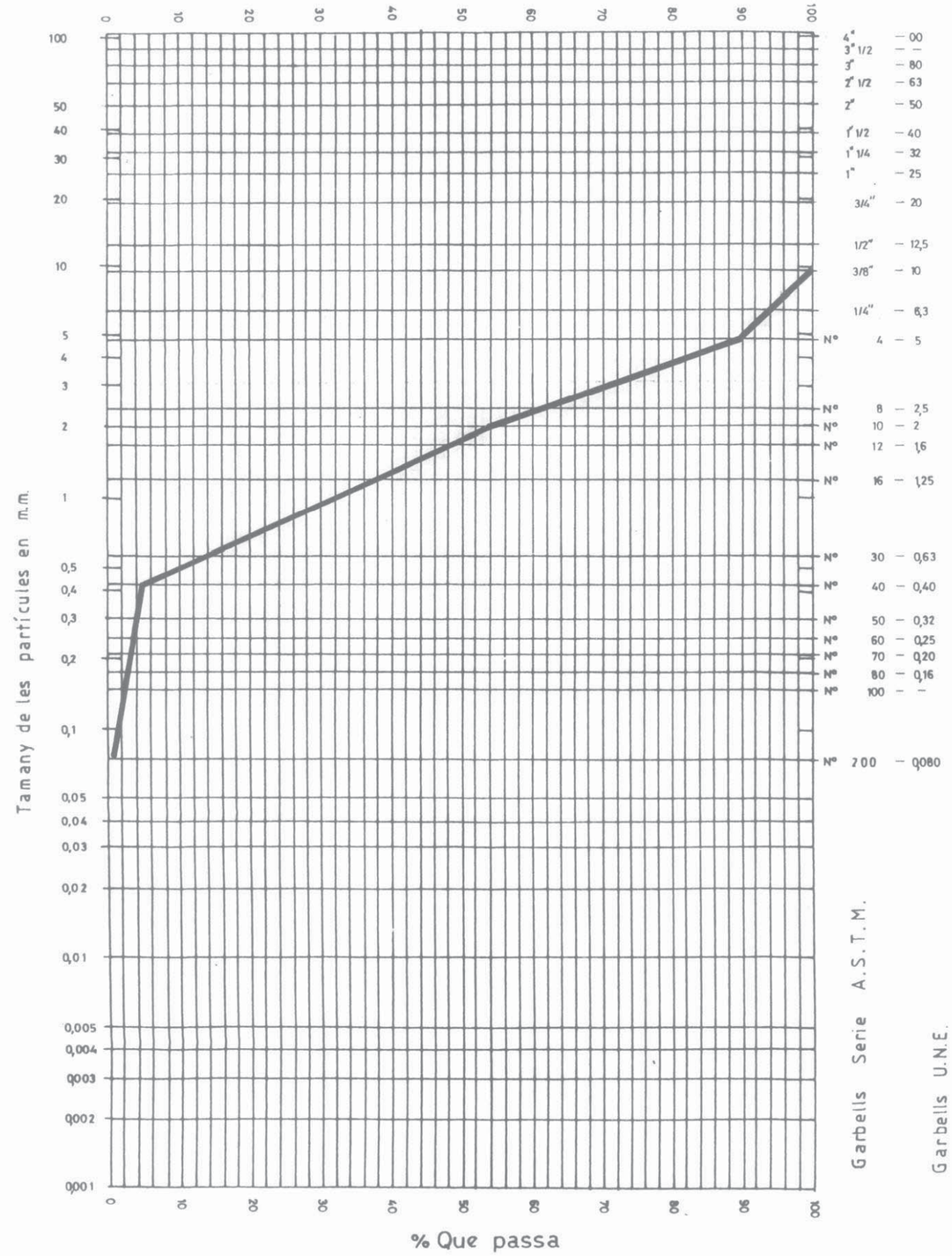
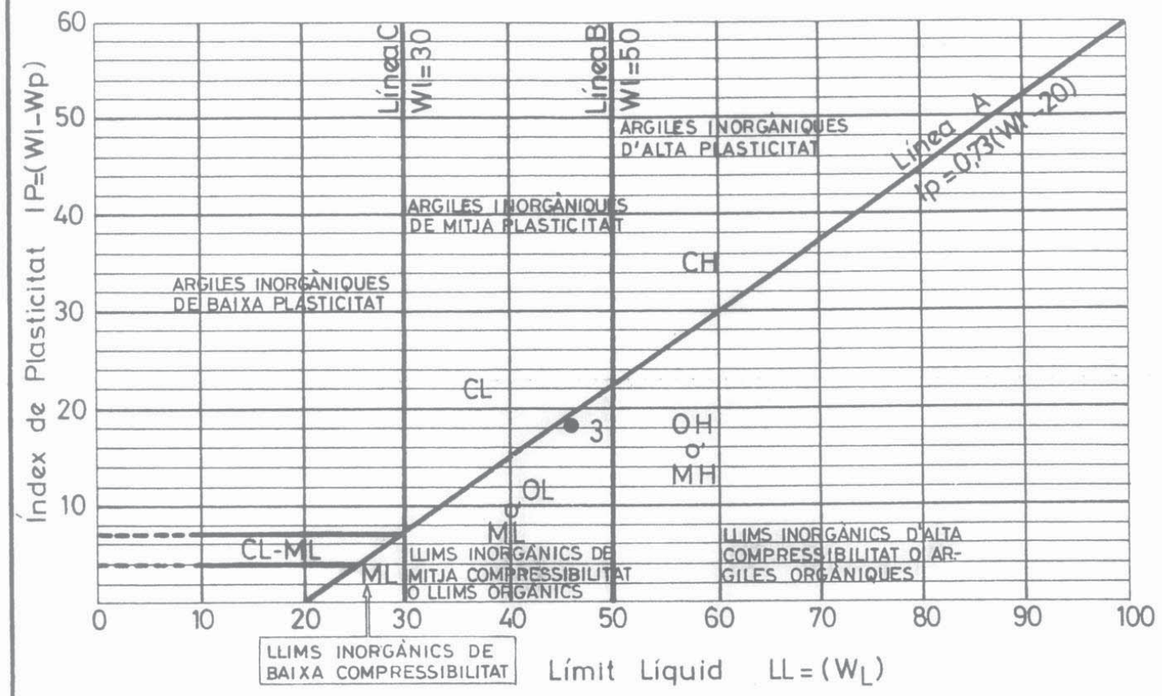


DIAGRAMA DE PLASTICITAT

OBRA..34.251 DATA..Juliol 2001



Mostra	Capa	Sondeig	W_L o LL	W_P o LP	IP	IC	
3		C-3	46,3	28,2	18,1		
4		C-4	---	No plàstic	---		

CLIENT : CENSA

SITUACIÓ : Riera de Palafolls MALGRAT DE MAR

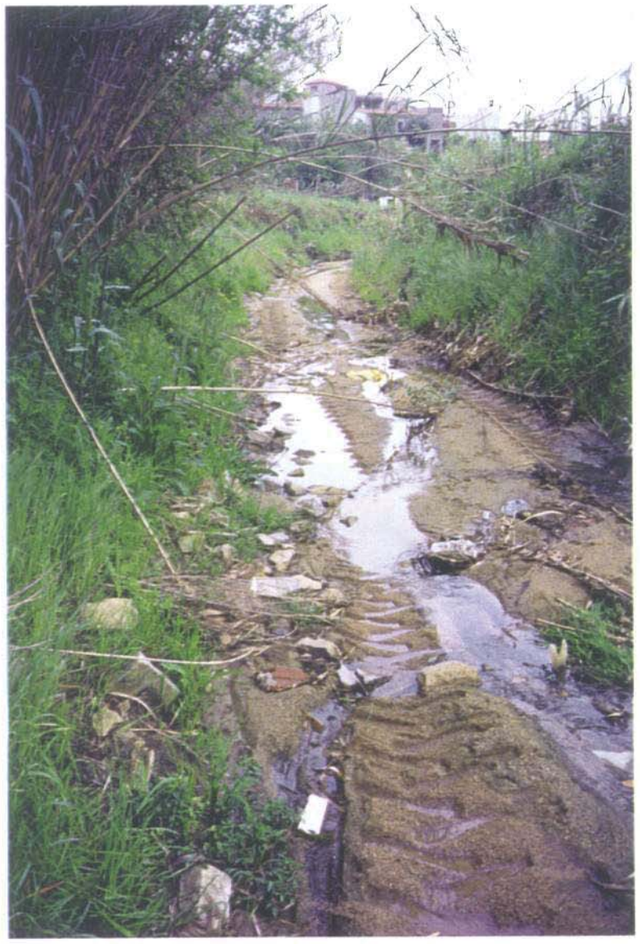
CALA Nº 1

Llit de la Riera en el tram inicial.

GEOTECNIA - GEOLEGS CONSULTORS: AV. DIAGONAL, 376 - 378, 3.ª A - TEL. 458 04 89 - FAX 459 46 00 - 08037-BARCELONA

Afloramento de granit a la Riera

Detall del granit a un afloramento de l'Avinguda de la Costa Brava.

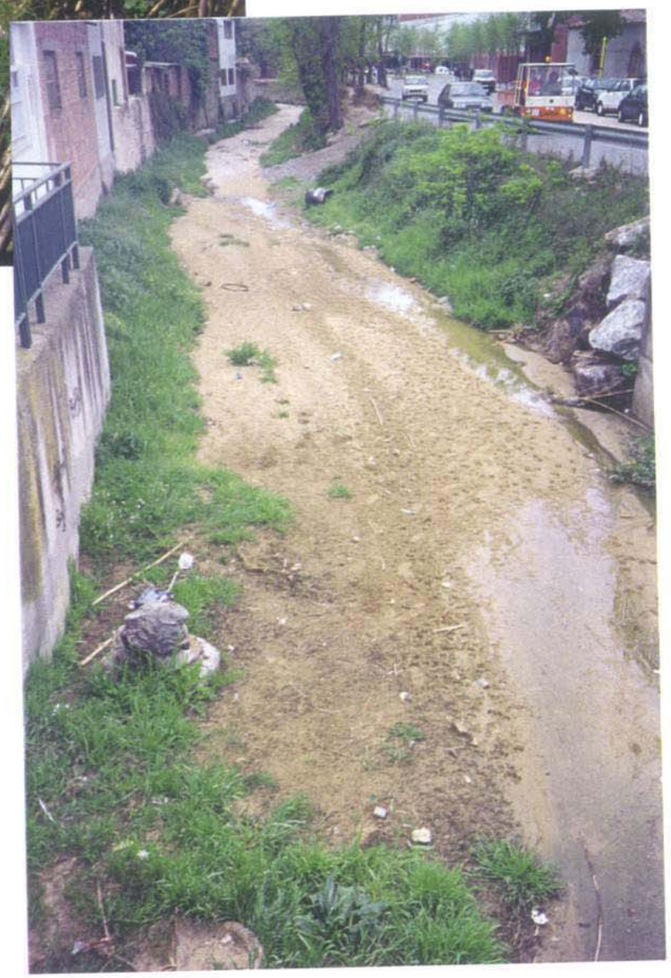


Detall del llit de la riera.

Excavació de la Cala nº 2

Cala nº 2

Detall del llit de la riera.



Detall del llit de la riera.

Detall del llit de la riera en el tram final.

Cala de reconeixement C-3

Cala de reconeixement C-4

Cala de reconeixement C-5

Penetròmetre P-1

Penetròmetre P-2

APÈNDIX NÚM. 2 - ESTUDI AMB DATA DE REDACCIÓ DESEMBRE 2008

MEMÒRIA

Nº 41.089

GEOPLANK, SA

RECONEIXEMENT GEOTÈCNIC D'UN EMPLAÇAMENT DE LA RIERA DE PALAFOLLS, AL MUNICIPI DE MALGRAT DE MAR

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL - Avgda. Diagonal, 376-378, 1r-D • Tel. 93 458 04 89 • Fax 93 459 46 00 • e-mail: info@geotecnia.cat • 08037 Barcelona

Informe: 41.089

GEOPLANK, SA
At. Sra. Elena Guede Navas
c/ Anglí, 65
08017-BARCELONA

ASSUMPTE: Nota Tècnica sobre el reconeixement geotècnic de la Riera de Palafolls, a Malgrat de Mar.

Introducció

A instàncies de la Sra. Elena Guede Navas, Geòloga, i per **GEOPLANK, SA**, hem fet el reconeixement geotècnic d'un emplaçament de la Riera de Palafolls, al municipi de Malgrat de Mar (Maresme), a on es projecta fer un calaix de formigó per travessar la Riera, que amplií l'existent.

L'emplaçament del futur calaix està situat a la confluència del carrer de la riera i el carrer de Can Feliciano.

Prèviament, al llit de la riera havíem realitzat dos estudis geotècnics generals (Informes 27.049, d'abril de 1994 i 34.251 de desembre de 2001), per al projecte d'endegament.

El present reconeixement es va realitzat el 27 de novembre de 2008, mitjançant un assaig de penetració dinàmica amb una màquina **ROLATEC ML-60-A**, tipus **DPSH** ("Prova dinàmica molt pesada"), que registra el nombre de cops necessaris per penetrar cada 20 cm en el terreny (N^{20}).

L'assaig es va fer en el llit de la Riera de Palafolls, i per accedir amb la maquinària de penetració es va necessitar un camió grua.

Les característiques d'aquest mètode són les següents:

W = Pes de la maça de clavar = 63,5 kg

S = Interval de penetració = 20 cm

H = Alçada de caiguda de la maça = 76 cm

A = Àrea de la punta = 20 cm^2

N = Nombre de cops necessaris per a un avanç de S cm

Resistència dinàmica q dyn = $\frac{N.W.H}{A.S}$ = kg/cm^2

L'assaig de penetració s'ha profunditzat fins arribar a una fondària significativa.

Aquest assaig s'ha realitzat seguint els procediments de la *Norma UNE 103-801-94*.

Resultats

Del registre de l'assaig de penetració es pot deduir la següent successió de materials:

De 0,0 a 0,2 m: Reble sorrenc.

De 0,2 a 3,6 m: Sorres de granit amb intercalacions decimètriques d'argiles orgàniques molt sorrenques.

De 3,6 a 11,6 m: Sorres de granit, micàcies, heteromètriques, amb gravetes i graves de quars disperses.

D'11,6 a >13,0 m: Granit alterat.

El nivell freàtic, segons dades dels informes geotècnics previs, estarà situat al voltant de 0,5 - 1,0 metres de fondària.

Conclusions

De l'assaig de penetració realitzat es pot deduir, en el supòsit de que tot el subsòl del calaix projectat sigui similar, les següents conclusions:

Es podrà fonamentar el calaix projectat recolzant-lo a 0,8 - 1,0 metres de fondària del llit actual de la riera.

La càrrega de treball de la llosa del calaix (Q_t) serà de la magnitud següent:

$Q_t = 1{,}0$ kg/cm^2

El coeficient de Balast (Ks) d'aquests materials sorrencs tous serà de la magnitud següent:

Ks = 750 - 1.900 tn/m^3

Aquest coeficient ha estat minorat pel fet de que probablement estaran submergits o molt a prop de l'aigua freàtica.

Hem d'advertir però, que ha estat deduït indirectament a partir de les dades de l'obra "Geotécnia y Cimientos" vol. III de J. A. Jiménez Salas (Ed. Rueda-1980), tenint en compte el tipus de sòls i la seva resistència mecànica.

Quedem a la vostra disposició per fer qualsevol aclariment al respecte d'aquesta nota.

Atentament els saluda,

Per GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL*

Sgt.: Carles Salvador i Sales
Geòleg Col·legiat núm. 5536

Barcelona, 5 de desembre de 2008

P.D.: *Si es vol aquesta nota tècnica visada pel Col·legi Oficial de Geòlegs, s'hauria d'ampliar el reconeixement amb dos assaigs addicionals.*

Adjuntem:

Registre de l'assaig de penetració.

Actes de l'assaig GTC.

---

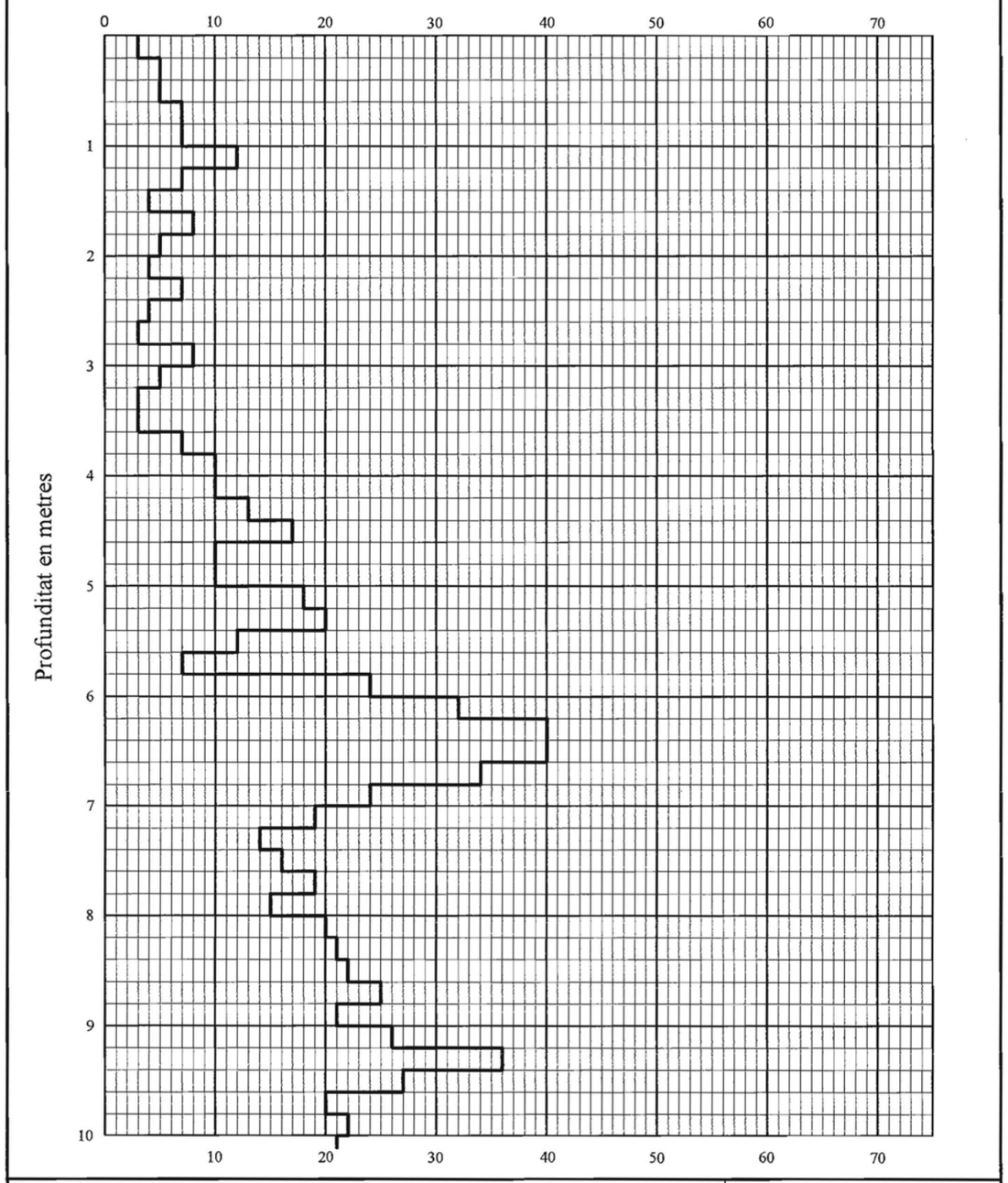
* **Geotècnia Geòlegs Consultors, S.L. - Laboratori Acreditat Núm. 06145GTC06(B)** - *Àmbit* GTC (*sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics*), amb data de 16 de febrer de 2006, a la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge de la Generalitat de Catalunya.

Membre protector de l'ACE (Associació de Calculistes d'Estructures) i membre fundador de l'ACEGAC (Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya).

GRÀFICS

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, SL

PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : **P-1(1)**
OBRA nº : **41.089**
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GEOPLANK, SA	Data : 27-11-08
SITUACIÓ : Riera de Palafolls MALGRAT DE MAR	Cota : Llit riera

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, SL

PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : **P-1 (2)**
OBRA nº : **41.089**
TIPUS D.P.S.H.

CLIENT : GEOPLANK, SA — Data : 27-11-08

SITUACIÓ : Riera de Palafolls — MALGRAT DE MAR — Cota : Llit Riera

N_{20} (Nombre de cops cada 20 cm)

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: info@geotecnia.cat

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

Nº D'OBRA: **41.089**

PETICIONARI:
GEOPLANK, SA — NIF: A-39 449392
Anglí, 65
08017-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Carrer de la riera / carrer de Can Feliciano , a la Riera de Palafolls — MALGRAT DE MAR

PENETRÒMETRE Nº: **P-1** (1)

DATA D'ASSAIG: 27-11-08

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	GOPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	3		2,2	4		4,2	10		6,2	32		8,2	20	
0,4	5		2,4	7		4,4	13		6,4	40		8,4	21	
0,6	5		2,6	4		4,6	17		6,6	40		8,6	22	
0,8	7		2,8	3		4,8	10		6,8	34		8,8	25	
1,0	7	0	3,0	8	0	5,0	10	0	7,0	24	50	9,0	21	52
1,2	12		3,2	6		5,2	18		7,2	19		9,2	26	
1,4	7		3,4	3		5,4	20		7,4	14		9,4	36	
1,6	4		3,6	3		5,6	12		7,6	16		9,6	27	
1,8	8		3,8	7		5,8	7		7,8	19		9,8	20	
2,0	5	0	4,0	10	0	6,0	24	40	8,0	15	40	10,0	22	65

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA: ---
MOSTRA: ---

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic responsable

Sgt. Joan García i Boada
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 1 de desembre de 2008

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: info@geotecnia.cat

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

Nº D'OBRA: **41.089**

PETICIONARI:
GEOPLANK, SA
Anglí, 65
08017-BARCELONA
NIF: A-39 449392

PENETRÒMETRE Nº: **P-1** (2)

DATA D'ASSAIG: 27-11-08

DENOMINACIÓ OBRA:
Carrer de la riera / carrer de Can Feliciano , a la Riera de Palafolls MALGRAT DE MAR

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
10,2	21		12,2	41		14,2			16,2			18,2		
10,4	27		12,4	68		14,4			16,4			18,4		
10,6	24		12,6	48		14,6			16,6			18,6		
10,8	19		12,8	50		14,8			16,8			18,8		
11,0	18	86	13,0	57	112	15,0			17,0			19,0		
11,2	25		13,2			15,2			17,2			19,2		
11,4	20		13,4			15,4			17,4			19,4		
11,6	26		13,6			15,6			17,6			19,6		
11,8	41		13,8			15,8			17,8			19,8		
12,0	37	90	14,0			16,0			18,0			20,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA: ---
MOSTRA: ---

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, SL

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic responsable

Sgt. Joan García i Boada
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 1 de desembre de 2008

ANNEX NÚM. 5

ESTUDI HIDROLÒGIC

RIERA DE PALAFOLLS

CABAL PER A PERÍODE DE RETORN T=50 ANYS

1.1. PLANTEJAMENT GENERAL

El mètode d'estimació del cabals associats a diferents períodes de retorn depèn del tamany i natura de la conca aportant.

Per a conques petites es apropiat el mètode hidrometereològic contingut a la instrucció 5.2-IC, basant en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca, mitjançant una estimació de la seva escorrentia. Això equival a admetre que l'única component d'aquella precipitació que intervé en la generació de cabals màxims és la que escorre superficialment. A les conques grans aquest mètode per precisió i, per tant, l'estimació dels cabals és menys correcte; però, per altra banda, en aquestes conques sol disposar-se d'informació directa sobre nivells o cabals d'avingudes. La frontera entre conques grans i petites correspon aproximadament a un temps de concentració igual a sis hores, molt per sobre de la conca aquí estudiada.

4.2. FÓRMULA DE CÀLCUL

El cabal de referència Q en el punt en el que desguassa una conca s'obtindrà mitjançant la fórmula:

$$Q = C \times I \times A / K$$

on:

- C: coeficient mig d'escorrentia de la conca.
- A: àrea.
- I: intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i a un interval igual al temps de concentració.
- K: coeficient que depèn de les unitats en que s'expressen Q i A, i que inclou un augment del 20 % per a tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació.

Q en	**A en**		
	Km2	**Ha**	**m2**
m^3/s.....	3	300	3.000.000
l/s.....	0,003	0,3	3.000

1.3. TEMPS DE CONCENTRACIÓ

En el cas normal de conques en les que predomina el temps de recorregut del flux canalitzat per una xarxa de lleres definides, el temps de concentració T(h) es pot deduir de la fórmula:

$$T = 0.3 \times \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0.76}$$

on:

- L (Km): longitud de la llera principal.
- J (m/m): pendent mig. J = H/L on H és el desnivell de la conca.

Pel nostre cas, i per cadascun dels punts estudiats:

1.3.1.- Punt A: L = 4,5 Km
H = 330 m

$$J = \frac{H}{L} = \frac{330}{4500} = 0.073 m/m$$

i per tant:

$$T = \left(\frac{4.5}{0.073^{\frac{1}{4}}} \right)^{0.76} = 1.55h$$

1.3.2.- Punt B: : L = 5,9 Km
H = 340 m

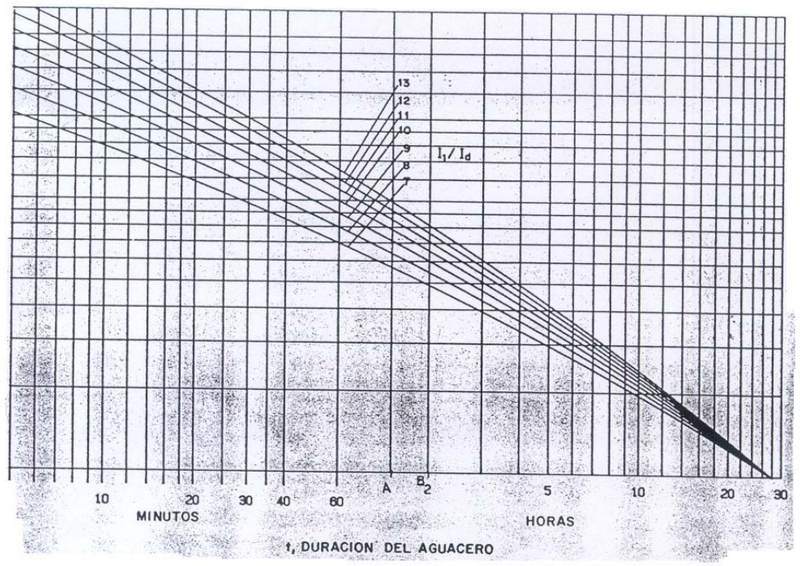
$$J = \frac{H}{L} = \frac{340}{5900} = 0.058 m/m$$

i per tant:

$$T = 0.3 \times \left(\frac{5.9}{0.058^{1/4}} \right) = 1.99h$$

1.4. INTENSITAT MITJA DE PRECIPITACIÓ

La intensitat mitja I_t (mm/h) de precipitació a utilitzar a l'estimació del cabal es pot obtenir mitjançant el següent gràfics:



On:

- I_d (mm/h) és la intensitat mitja diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat 50 anys.

- P_d (mm) és la precipitació total diària corresponent al període de retorn de 50 anys. Per a obtenir-la s'ha partit de les precipitacions diàries màximes en el període de funcionament de les estacions pluviomètriques més properes:

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

NÚM	ESTACIÓ	TERME MUNICIPAL	PROVÍNCIA
280	TORDERA	TORDERA	BARCELONA
281A	MARIMURTRA	BLANES	GIRONA

Per l'estació pluviomètrica de Tordera aquestes són:

ANY	mm/dia	ANY	mm/dia	ANY	mm/dia
1954	30.3	1967	112.4	1980	48.4
1955	71.9	1968	63.4	1981	57.8
1956	67.7	1969	92.0	1982	86.2
1957	53.0	1970	154.4	1983	42.4
1958	56.3	1971	166.0	1984	69.0
1959	51.0	1972	96.3	1985	65.0
1960	75.2	1973	39.0	1986	65.6
1961	75.3	1974	81.8	1987	92.0
1962	190.0	1975	141.6	1988	80.6
1963	100.3	1976	40.2	1989	74.6
1964	39.6	1977	117.5	1990	75.2
1965	78.7	1978	54.0	1991	65.6
1966	41.0	1979	92.2	1992	59.4

I per l'estació pluviomètrica de Blanes:

ANY	mm/dia	ANY	mm/dia	ANY	mm/dia
1972	166.0	1979	59.7	1986	71.5
1973	48.5	1980	39.3	1987	97.5
1974	65.8	1981	60.3	1988	81.0
1975	189.8	1982	88.3	1989	69.0
1976	81.8	1983	41.1	1990	53.0
1977	81.0	1984	39.7	1991	70.0
1978	56.7	1985	52.1	1992	75.6

De les dades de les dues estacions obtenim per tant:

ESTACIÓ	NÚMERO D'ANYS	PRECIPITACIÓ MITJA Pm (mm/dia)	DESVIACIÓ σ (mm/dia)
TORDERA	39	78.5	35.9
BLANES	21	75.6	37.8

Es calcula la precipitació total diària corresponent al període de retorn de 50 anys (P_d) a partir d'aquestes dades i mitjançant el mètode de Gumbel. Aquesta és la llei de distribució més usada en els estudis de freqüència, degut al fet de ser la que millor s'ajusta a les mostres reals. Aquesta llei s'exposa per la fórmula:

$$F(P_d) = e^{-e^{-a(P_d - P_0)}}$$

on **e** és la base dels logaritmes neperians, i **a** i **P_o** paràmetres que poden determinar-se en cada cas en funció del valor mig **P_m**, i de la desviació standard **σ** de la mostra utilitzada mitjançant les expressions:

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n}$$

$$P_o = P_m - \frac{Y_n}{T_n} T$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum p_{I^2} - nP_{m^2}}{n-1}}$$

$$P_m = \frac{1}{n}\sum P_I$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n}$$

$$P_0 = P_m - \frac{y_n}{\sigma_n}\sigma$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma P_i^2 - nP_m^2}{n+1}}$$

$$P_m = \frac{1}{n}\Sigma Pi$$

Depenent **Y_n**, **σ_n** únicament de l'extensió "**n**" de la mostra:

n	**Y_n**	**σ_n**
20	0.52	1.06
30	0.54	1.11
40	0.54	1.14
50	0.55	1.16
100	0.56	1.21
1000	0.57	1.28

Prenent les dades de l'estació pluviomètrica de Tordera, per a nº 39 obtenim els següents coeficients:

$Y_n = 0.54$
$\sigma_n = 1.14$

I per tant:

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n} = \frac{35.9}{1.14} = 31.49$$

$$P_0 = P_m - \frac{y_n}{\sigma_n}\sigma = 78.5 - \frac{0.54}{1.14}35.9 = 61.49 mm/dia$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n} = \frac{35.9}{1.14} = 31.49$$

$$P_o = P_m - \frac{Y_n}{\sigma_n}\sigma = 78.5 - \frac{0.54}{1.14}35.9 = 61.49 mm/dia$$

De l'expressió de la llei de Gumbel:

$$F(P_d) = e^{-e^{-a(P_d - P_0)}}$$

$$F(P_d) = e^{-e^{-a(P_d - P_O)}}$$

Es dedueix, prenent logaritmes:

$$P_d = P_0 - \frac{1}{a}\ln\ln\left[F(P_d)\right]^{-1}$$

$$P_d = P_o - \frac{1}{a}\ln.\ln\left[F(Pd)\right]^{-1}$$

Però **$F(P_d)$** representa la probabilitat de que la Precipitació màxima sigui igual o menor que **P_d**, i per tant, amb **T** el Periode de retorn, és:

$$F(P_d) = \frac{T-1}{T}$$

I substituint en l'expressió anterior queda:

$$P_d = P_o - \frac{1}{a}\ln\ln\frac{T}{T-1}$$

I , prenent valors:

$$P_d = 61.49 - 31.49 \ln \ln \frac{T}{T-1}$$

$$P_d = 61.49 - 31.49 \ln \ln \frac{T}{T-1}$$

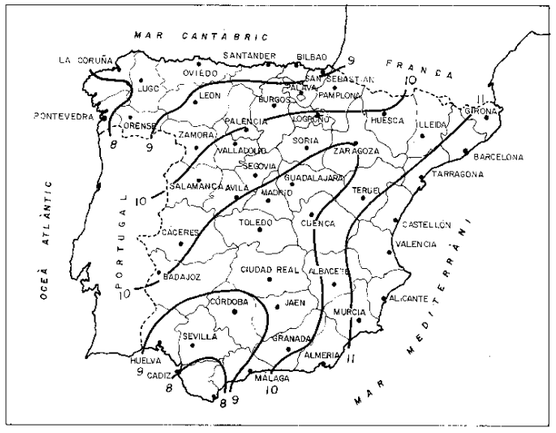
Que per un periode de retorn T= 50 anys, resulta:

$$P_d = 61.49 - 31.49 \ln \ln \left(\frac{50}{50-1} \right) = 184.36 mm/dia$$

Amb la qual cosa resulta:

$$I_d = \frac{P_d}{24} = \frac{184.36}{24} = 7.68 mm/h$$

- I_1 (mm/h) és la intensitat horària de precipitació corresponent a aquest periode de retorn. El valor de la raó I_1/I_d es pot extreure de la següent taula:



Per a la zona estudiada resulta:

$$\frac{I_1}{I_d} = 11$$

- T(h) és la duració de l'interval al que es refereix la precipitació, que es pendrà igual al temps de concentració:

Punt A: t= 1.55 h
Punt B: t= 1.99 h

I per tant, utilitzant el gràfic del full 5, resulten els següents valors pels 2 punts considerats:

$$\text{Punt A} = \left(\frac{It}{Id} \right) = 8.5$$

$$\text{Punt B} = \left(\frac{It}{Id} \right) = 7.0$$

$$PuntA : \frac{I_t}{I_d} = 8.5$$

$$PuntB : \frac{I_t}{I_d} = 7.0$$

I per tant la intensitat mitja de precipitació I_t (mm/h) serà, en cada punt:

Punt A: I_t= 8.5 x I_d= 8.5 x 7.68 = 65.28 mm/h
Punt B: I_t= 7.0 x I_d= 7.0 x 7.68 = 53.76mm/h

1.5.- ESCORRENTIA

El coeficient c d'escorrentia defineix la proporció de la component superficial de la precipitació d'intensitat I, i depén de la raó entre la precipitació diària P_d corresponent al periode de retorn i el llindar d'escorrentia P_o, a partir del qual s'inicia aquesta:

Si la raó P_d/ P_o fos inferior a la unitat, el coeficient c d'escorrentia pot considerar-se nul. En cas contrari, el valor de c pot obtenir-se de la fórmula:

$$C = \frac{(\frac{Pd}{Po} - 1)(\frac{Pd}{Po} + 23)}{(\frac{Pd}{Po} + 11)^2}$$

Les conques heterogènies hauran de dividir-se en àrees parcials els coeficients d'escorrentia de les quals es calcularan per separat, reemplaçant després el terme CxA de la fórmula de càlcul, per Σ (C.A)

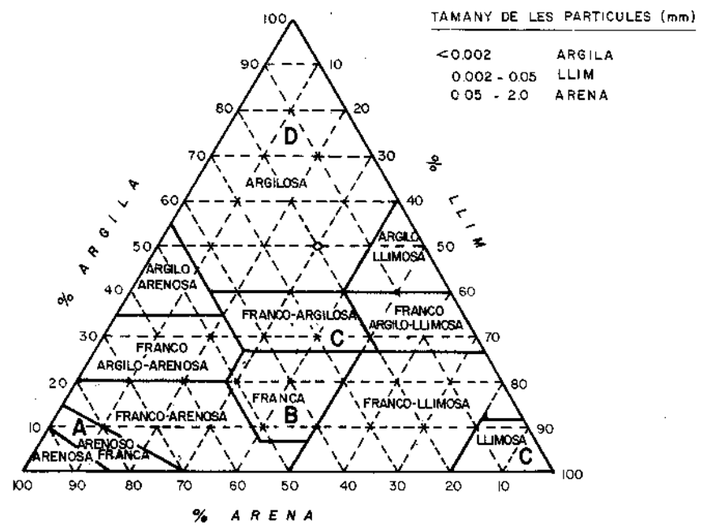
El llindar d'escorrentia P_o es pot obtenir de la taula 5.1, multiplicant els valors en ella continguts pel coeficient corrector donat per la figura 5.1. Aquest coeficient reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl al començament de pluges significatives, i inclou una majoració (de l'ordre del 100%) per a evitar sobrevaloracions del cabal de referència a causa de certes simplificacions del tractament estadístic del mètode hidrometereològic, el qual ha estat contrastat en diferents ambients de la geografia espanyola.

Per a l'ús de la taula 5.1 els sòls es classificaran en els grups de la taula 5.2, en la definició dels quals intervé la textura definida per la figura 5.2.

Figura 5.1. Mapa del coeficient corrector de el llindar d'escorrentia.

BALEARES:DE 2.5 A 3
CANARIAS:
3.5 EN LA VERTIENTE NORTE DE ISLAS DE ACUSADO RELIEVE
4.0 EN SU VERTIENTE SUR Y EN ISLAS DE SUAVE TOPOGRAFIA
CEUTA Y MELILLA: 3.0

Figura 5.2.- Diagrama triangular per a la determinació de la textura.



Taula 2.1 : Estimació inicial de el llindar d'escorrentia P_o (mm)

Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidrológicas	Grupo de suelo			
			A	B	C	D
Barbecho	≥3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	≥3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	≥3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12

Nota: N: denota cultivo según las curvas de nivel.
R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.

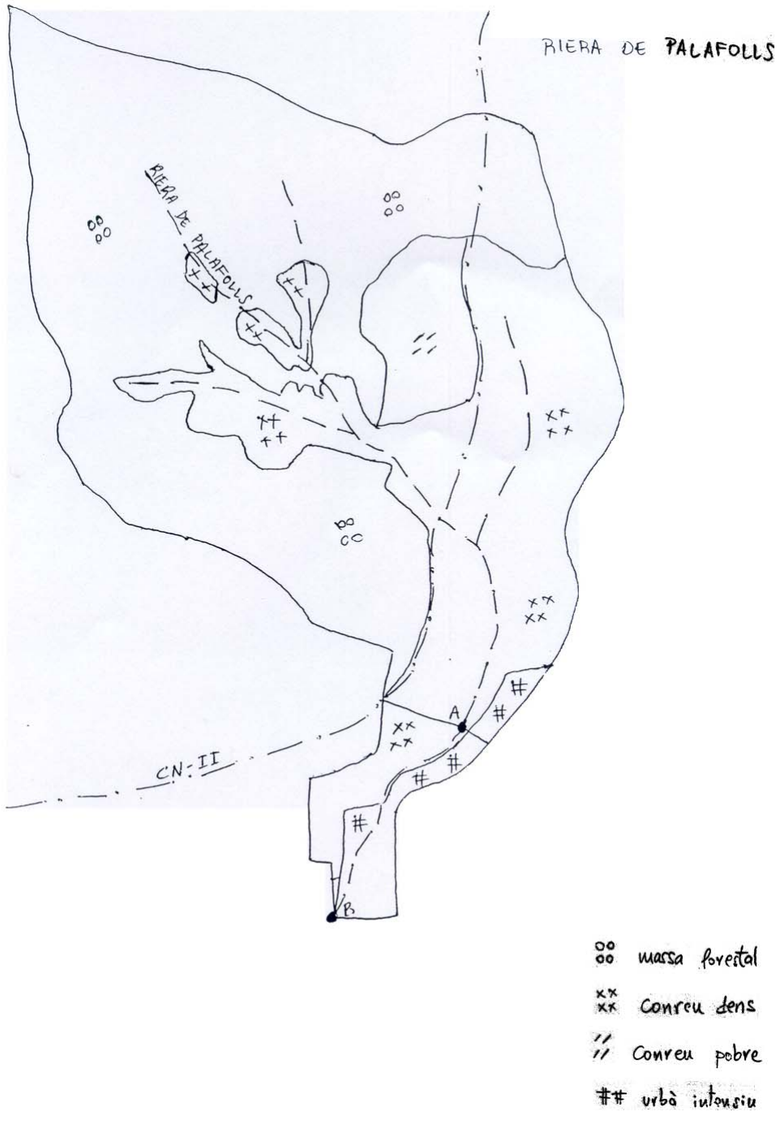
Taula 2.2.- Classificació dels sòls a efectes de el llindar d'escorrentia

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

Respecte de l'àrea total, es diferencien les proporcions dels diferents tipus de sòl, atribuint a cadascun el valor corresponent de P_o .

Al full adjunt, es grafia la conca de la Riera de Palafolls a escala 1:25000 amb els diferents tipus de sòl existents a la mateixa. Situen dins la conca els punts A i B on es calculen els cabals de 50 anys de periode de retorn.



El llindar d'escorrentia per a cadascun dels sòls s'obté a partir de la taula 2.2. El sòl a la conca de la Riera de Palafolls és sorrenc-llimós, enquadrat dins la taula 2.2 en un estat intermedi entre grups B i C.

Mitjançant la taula 2.1 es realitza, amb aquesta dada i per a cadascun dels sòls, l'estimació inicial de el llindar d'escorrentia.

- Massa forestal espessa: 39 mm.
- Conreu dens segons corbes de nivell i pendent més gran del 3 % : 19 mm.
- Conreu pobre segons corbes de nivell i pendent més gran del 3 % : 14 mm.
- Urbà intensiu: es pren un valor conservador directament de P_o (sense haver-ho de multiplicar després pel coeficient de la figura 5.1) igual a 20 mm.

Mitjançant la figura 5.1, es multiplica l'estimació inicial de el llindar d'escorrentia per 2.5 per a obtenir el llindar d'escorrentia P_o (mm).

- Massa forestal espessa: $P_o = 39 \times 2.5 = 97.5$ mm
- Conreu dens : $P_o = 19 \times 2.5 = 47.5$ mm
- Conreu pobre: $P_o = 14 \times 2.5 = 35$ mm
- Urbà intensiu: $P_o = 20$ mm

Els coeficients d'escorrentia per a cadascun dels tipus de sòl seran, amb la fórmula:

$$C = \left(\frac{(\frac{Pd}{Po} - 1)(\frac{Pd}{Po} + 23}{(\frac{Pd}{Po} + 11)^2} \right)$$

- Massa forestal espessa:

$$C_1 = \frac{(184.36/97.5 - 1)(184.36/97.5 + 23)}{(184.36/97.5 + 11)^2} = 0.13$$

- Conreu dens:

$$C_2 = \frac{(184.36/47.5 - 1)(184.36/47.5 + 23)}{(184.36/47.5 + 11)^2} = 0.35$$

- Conreu pobre:

$$C_3 = \frac{(184.36/35-1)(184.36/35+23)}{(184.36/35+11)^2} = 0.46$$

- Urbà intensiu:

$$C_4 = \frac{(184.36/20-1)(184.36/20+23)}{(184.36/20+11)^2} = 0.65$$

Superficiant per a cada tipus de sòl en cadascun dels punts estudiats s'obtenen les següents superfícies:

Tipus de sòl	**Punt estudiat**	
	A (Ha)	**B (Ha)**
Massa forestal espessa	591.3	591.3
Conreu dens	315.9	348.7
Conreu pobre	58.0	58.0
Urbà intensiu	7.8	45.7
TOTAL	973.0	1043.7

1.6 CABAL PER A UN PERIODE DE RETORN DE 50 ANYS

De la fórmula:

$$Q = \sum (CA) * I / K$$

I per a cadascun dels punts estudiats:

1.6.1.- PUNT A: A L'INICI DEL TRAM ENDEGAT.

$$Q = (591.3 * 0.13 + 315.9 * 0.35 + 58.0 + 0.46 + 7.8 * 0.65)65.28/300 = 48 m^3/s$$

1.6.2.- PUNT B: AL FINAL DEL TRAM ENDEGAT.

$$Q = (591.3 * 0.13 + 348.7 * 0.35 + 58.0 + 0.46 + 45.7 * 0.65)53.76/300 = 46 m^3/s$$

RIERA DE PALAFOLLS

CABAL PER A PERÍODE DE RETORN T=100 ANYS

2.1. PLANTEJAMENT GENERAL

El mètode d'estimació del cabals associats a diferents períodes de retorn depèn del tamany i natura de la conca aportant.

Per a conques petites es apropiat el mètode hidrometereològic contingut a la instrucció 5.2-IC, basant en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca, mitjançant una estimació de la seva escorrentia. Això equival a admetre que l'única component d'aquella precipitació que intervé en la generació de cabals màxims és la que escorre superficialment. A les conques grans aquest mètode per precisió i, per tant, l'estimació dels cabals és menys correcte; però, per altra banda, en aquestes conques sol disposar-se d'informació directa sobre nivells o cabals d'avingudes. La frontera entre conques grans i petites correspon aproximadament a un temps de concentració igual a sis hores, molt per sobre de la conca aquí estudiada.

2.2. FÓRMULA DE CÀLCUL

El cabal de referència Q en el punt en el que desguassa una conca s'obtindrà mitjançant la fórmula:

$$Q = C \times I \times A / K$$

on:

- C: coeficient mig d'escorrentia de la conca.
- A: àrea.
- I: intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i a un interval igual al temps de concentració.
- K: coeficient que depèn de les unitats en que s'expressen Q i A, i que inclou un augment del 20 % per a tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació.

Q en	**A en**		
	Km2	**Ha**	**m2**
m^3/s.....	3	300	3.000.000
.....			
l/s.....	0,003	0,3	3.000
.....			

2.3. TEMPS DE CONCENTRACIÓ

En el cas normal de conques en les que predomina el temps de recorregut del flux canalitzat per una xarxa de lleres definides, el temps de concentració T(h) es pot deduir de la fórmula:

$$T = 0.3 \times \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0.76}$$

on:

- L (Km): longitud de la llera principal.
- J (m/m): pendent mig. J = H/L on H és el desnivell de la conca.

Pel nostre cas, i per cadascun dels punts estudiats:

1.3.1.- Punt A: L = 4,5 Km
H = 330 m

$$J = \frac{H}{L} = \frac{330}{4500} = 0.073 m/m$$

i per tant:

$$T = \left(\frac{4.5}{0.073^{\frac{1}{4}}} \right)^{0.76} = 1.55h$$

1.3.2.- Punt B: : L = 5,9 Km
H = 340 m

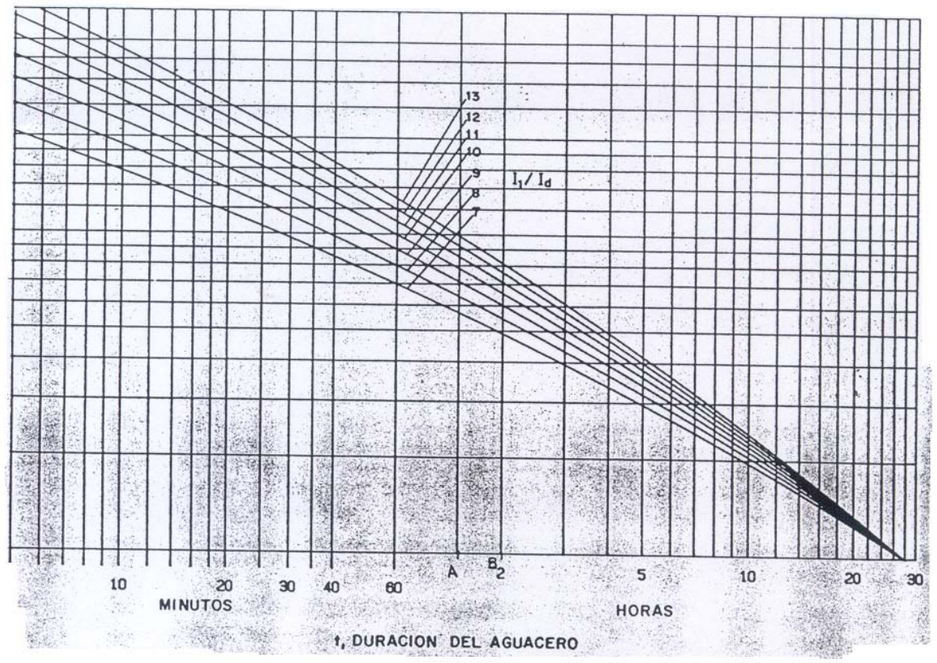
$$J = \frac{H}{L} = \frac{340}{5900} = 0.058 m/m$$

i per tant:

$$T = 0.3 \times \left(\frac{5.9}{0.058^{1/4}} \right) = 1.99h$$

2.4. INTENSITAT MITJA DE PRECIPITACIÓ

La intensitat mitja I_t (mm/h) de precipitació a utilitzar a l'estimació del cabal es pot obtenir mitjançant el següent gràfics:



On:

- I_d (mm/h) és la intensitat mitja diària de precipitació, corresponent al període

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

de retorn considerat 100 anys.

- P_d (mm) és la precipitació total diària corresponent al període de retorn de 100 anys. Per a obtenir-la s'ha partit de les precipitacions diàries màximes en el període de funcionament de les estacions pluviomètriques més properes:

NÚMERO	ESTACIÓ	TERME MUNICIPAL	PROVÍNCIA
280	TORDERA	TORDERA	BARCELONA
281A	MARIMURTRA	BLANES	GIRONA

Per l'estació pluviomètrica de Tordera aquestes són:

ANY	mm/dia	ANY	mm/dia	ANY	mm/dia
1954	30.3	1967	112.4	1980	48.4
1955	71.9	1968	63.4	1981	57.8
1956	67.7	1969	92.0	1982	86.2
1957	53.0	1970	154.4	1983	42.4
1958	56.3	1971	166.0	1984	69.0
1959	51.0	1972	96.3	1985	65.0
1960	75.2	1973	39.0	1986	65.6
1961	75.3	1974	81.8	1987	92.0
1962	190.0	1975	141.6	1988	80.6
1963	100.3	1976	40.2	1989	74.6
1964	39.6	1977	117.5	1990	75.2
1965	78.7	1978	54.0	1991	65.6
1966	41.0	1979	92.2	1992	59.4

I per l'estació pluviomètrica de Blanes:

ANY	mm/dia	ANY	mm/dia	ANY	mm/dia
1972	166.0	1979	59.7	1986	71.5
1973	48.5	1980	39.3	1987	97.5
1974	65.8	1981	60.3	1988	81.0
1975	189.8	1982	88.3	1989	69.0
1976	81.8	1983	41.1	1990	53.0
1977	81.0	1984	39.7	1991	70.0
1978	56.7	1985	52.1	1992	75.6

De les dades de les dues estacions obtenim per tant:

ESTACIÓ	NÚMERO D'ANYS	PRECIPITACIÓ MITJA Pm (mm/dia)	DESVIACIÓ σ (mm/dia)
TORDERA	39	78.5	35.9
BLANES	21	75.6	37.8

Es calcula la precipitació total diària corresponent al període de retorn de 100 anys (P_d) a partir d'aquestes dades i mitjançant el mètode de Gumbel. Aquesta és la llei de distribució més usada en els estudis de freqüència, degut al fet de ser la que millor s'ajusta a les mostres reals. Aquesta llei s'exposa per la fórmula:

$$F(P_d) = e^{-e^{-a(Pd-Po)}}$$

on **e** és la base dels logaritmes neperians, i **a** i **P_o** paràmetres que poden determinar-se en cada cas en funció del valor mig **P_m**, i de la desviació standard **σ** de la mostra utilitzada mitjançant les expressions:

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n}$$

$$P_o = P_m - \frac{Y_n}{T_n}T$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum p_{I^2} - nP_{m^2}}{n-1}}$$

$$P_m = \frac{1}{n}\sum P_I$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n}$$

$$P_0 = P_m - \frac{y_n}{\sigma_n}\sigma$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma P_i^2 - nP_m^2}{n+1}}$$

$$P_m = \frac{1}{n}\Sigma Pi$$

Depenent **Y_n**, **σ_n** únicament de l'extensió "**n**" de la mostra:

n	**Y_n**	**σ_n**
20	0.52	1.06
30	0.54	1.11
40	0.54	1.14
50	0.55	1.16
100	0.56	1.21
1000	0.57	1.28

Prenent les dades de l'estació pluviomètrica de Tordera, per a nº 39 obtenim els següents coeficients:

$Y_n = 0.54$
$\sigma_n = 1.14$

I per tant:

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n} = \frac{35.9}{1.14} = 31.49$$

$$P_0 = P_m - \frac{y_n}{\sigma_n}\sigma = 78.5 - \frac{0.54}{1.14}35.9 = 61.49 mm/dia$$

$$\frac{1}{a} = \frac{\sigma}{\sigma_n} = \frac{35.9}{1.14} = 31.49$$

$$P_o = P_m - \frac{Y_n}{\sigma_n}\sigma = 78.5 - \frac{0.54}{1.14}35.9 = 61.49 mm/dia$$

De l'expressió de la llei de Gumbel:

$$F(P_d) = e^{-e^{-a(P_d - P_0)}}$$
$$F(P_d) = e^{-e^{-a(P_d - P_O)}}$$

Es dedueix, prenent logaritmes:

$$P_d = P_0 - \frac{1}{a}\ln\ln\left[F(P_d)\right]^{-1}$$
$$P_d = P_o - \frac{1}{a}\ln.\ln\left[F(Pd)\right]^{-1}$$

Però **$F(P_d)$** representa la probabilitat de que la Precipitació màxima sigui igual o menor que **P_d**, i per tant, amb **T** el Període de retorn, és:

$$F(P_d) = \frac{T-1}{T}$$

I substituint en l'expressió anterior queda:

$$P_d = P_o - \frac{1}{a} \ln \ln \frac{T}{T-1}$$

I , prenent valors:

$$P_d = 61.49 - 31.49 \ln \ln \frac{T}{T-1}$$

$$P_d = 61.49 - 31.49 \ln \ln \frac{T}{T-1}$$

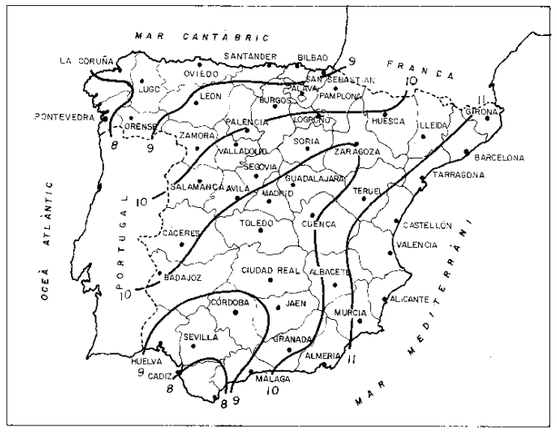
Que per un periode de retorn T= 100 anys, resulta:

$$P_d = 61.49 - 31.49 \ln \ln \left(\frac{100}{100-1} \right) = 206.35 mm/dia$$

Amb la qual cosa resulta:

$$I_d = \frac{P_d}{24} = \frac{206.35}{24} = 8.60 mm/h$$

- I_1 (mm/h) és la intensitat horària de precipitació corresponent a aquest període de retorn. El valor de la raó I_1/I_d es pot extreure de la següent taula:



$$\frac{I_1}{I_d} = 11$$

Per a la zona estudiada resulta:

- T(h) és la duració de l'interval al que es refereix la precipitació, que es prendrà igual al temps de concentració:

Punt A: t= 1.55 h
Punt B: t= 1.99 h

I per tant, utilitzant el gràfic del full 5, resulten els següents valors pels 2 punts considerats:

$$\text{Punt A} = \left(\frac{It}{Id} \right) = 8.5$$

$$PuntA : \frac{I_t}{I_d} = 8.5$$

$$PuntB : \frac{I_t}{I_d} = 7.0$$

$$\text{Punt B} = \left(\frac{It}{Id} \right) = 7.0$$

I per tant la intensitat mitja de precipitació I_t (mm/h) serà, en cada punt:

Punt A: I_t= 8.5 x I_d= 8.5 x 8.60 = 73.10 mm/h
Punt B: I_t= 7.0 x I_d= 7.0 x 8.60 = 60.20mm/h

2.5.- ESCORRENTIA

El coeficient c d'escorrentia defineix la proporció de la component superficial de la precipitació d'intensitat I, i depèn de la raó entre la precipitació diària P_d corresponent al període de retorn i el llindar d'escorrentia P_o, a partir del qual s'inicia aquesta:

Si la raó P_d/ P_o fos inferior a la unitat, el coeficient c d'escorrentia pot considerar-se nul. En cas contrari, el valor de c pot obtenir-se de la fórmula:

$$C = \frac{(\frac{Pd}{Po} - 1)(\frac{Pd}{Po} + 23)}{(\frac{Pd}{Po} + 11)^2}$$

Les conques heterogènies hauran de dividir-se en àrees parcials els coeficients d'escorrentia de les quals es calcularan per separat, reemplaçant després el terme CxA de la fórmula de càlcul, per Σ (C.A)

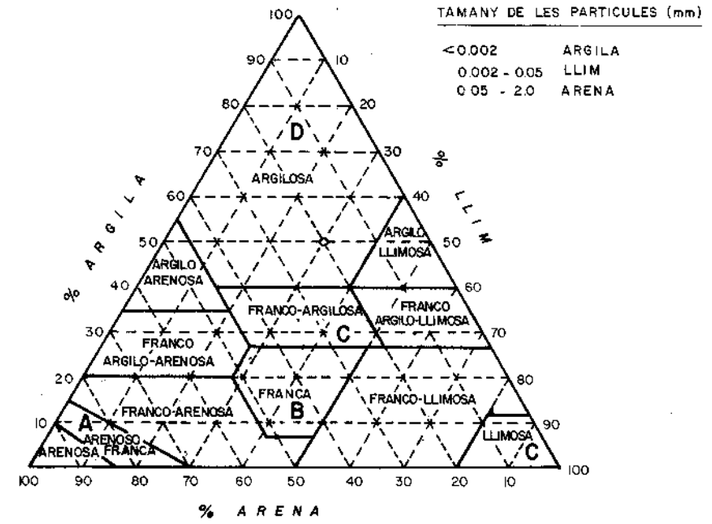
El llindar d'escorrentia P_o es pot obtenir de la taula 5.1, multiplicant els valors en ella continguts pel coeficient corrector donat per la figura 5.1. Aquest coeficient reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl al començament de pluges significatives, i inclou una majoració (de l'ordre del 100%) per a evitar sobrevaloracions del cabal de referència a causa de certes simplificacions del tractament estadístic del mètode hidrometereològic, el qual ha estat contrastat en diferents ambients de la geografia espanyola.

Per a l'ús de la taula 5.1 els sòls es classificaran en els grups de la taula 5.2, en la definició dels quals intervé la textura definida per la figura 5.2.

Figura 5.1. Mapa del coeficient corrector de el llindar d'escorrentia.

BALEARES:DE 2.5 A 3
CANARIAS:
3.5 EN LA VERTIENTE NORTE DE ISLAS DE ACUSADO RELIEVE
4.0 EN SU VERTIENTE SUR Y EN ISLAS DE SUAVE TOPOGRAFIA
CEUTA Y MELILLA: 3.0

Figura 5.2.- Diagrama triangular per a la determinació de la textura.



Taula 2.1 (Continuació): Estimació inicial de el llindar d'escorrentia P_o (mm)

Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidrológicas	Grupo de suelo A	B	C	D
Barbecho	≥3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	≥3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	≥3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12

Nota: N: denota cultivo según las curvas de nivel.
R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.

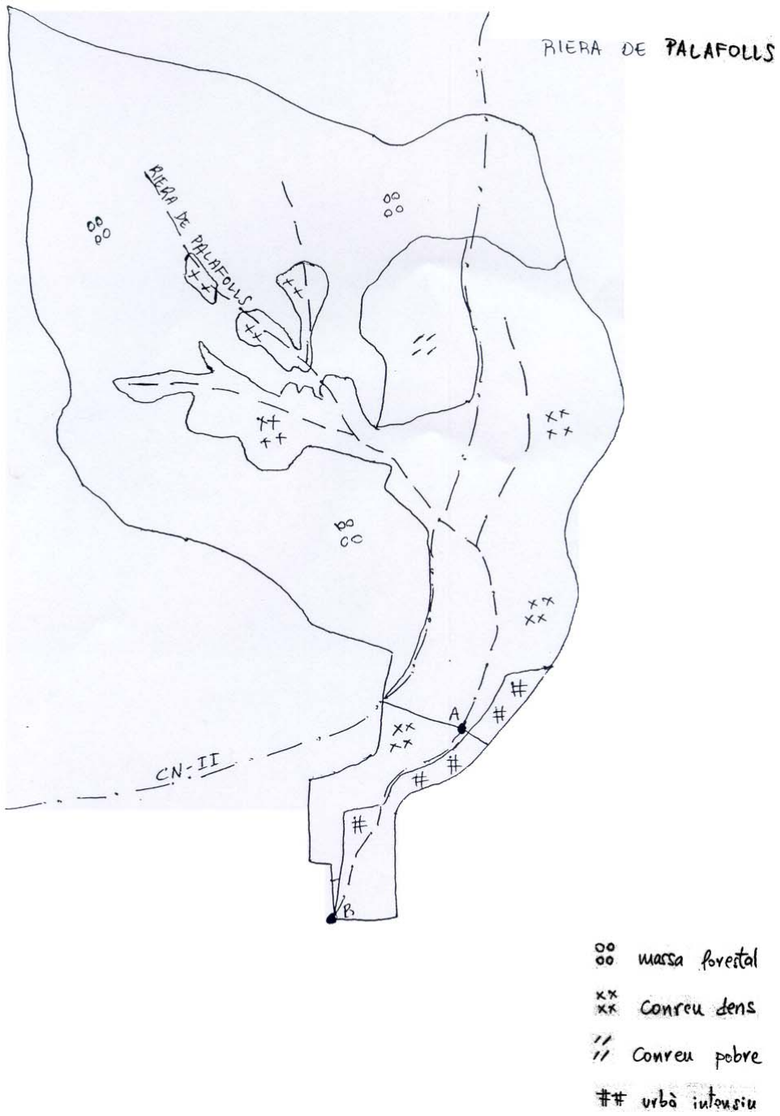
Taula 2.2.- Classificació dels sòls a efectes de el llindar d'escorrentia

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

Respecte de l'àrea total, es diferencien les proporcions dels diferents tipus de sòl, atribuint a cadascun el valor corresponent de P_o .

Al full adjunt, es grafia la conca de la Riera de Palafolls a escala 1:25000 amb els diferents tipus de sòl existents a la mateixa. Situen dins la conca els punts A i B on es calculen els cabals de 500 anys de periode de retorn.



El llindar d'escorrentia per a cadascun dels sòls s'obté a partir de la taula 2.2. El sòl a la conca de la Riera de Palafolls és sorrenc-llimós, enquadrat dins la taula 2.2 en un estat intermedi entre grups B i C.

Mitjançant la taula 2.1 es realitza, amb aquesta dada i per a cadascun dels sòls, l'estimació inicial de el llindar d'escorrentia.

- Massa forestal espessa: 39 mm.
- Conreu dens segons corbes de nivell i pendent més gran del 3 % : 19 mm.
- Conreu pobre segons corbes de nivell i pendent més gran del 3 % : 14 mm.
- Urbà intensiu: es pren un valor conservador directament de P_o (sense haver-ho de multiplicar després pel coeficient de la figura 5.1) igual a 20 mm.

Mitjançant la figura 5.1, es multiplica l'estimació inicial de el llindar d'escorrentia per 2.5 per a obtenir el llindar d'escorrentia P_o (mm).

- Massa forestal espessa: $P_o = 39 \times 2.5 = 97.5$ mm
- Conreu dens : $P_o = 19 \times 2.5 = 47.5$ mm
- Conreu pobre: $P_o = 14 \times 2.5 = 35$ mm
- Urbà intensiu: $P_o = 20$ mm

Els coeficients d'escorrentia per a cadascun dels tipus de sòl seran, amb la fórmula:

$$C = \left(\frac{(\frac{Pd}{Po} - 1)(\frac{Pd}{Po} + 23}{(\frac{Pd}{Po} + 11)^2} \right)$$

Conreu dens:

$$C_2 = \frac{(184.36/47.5-1)(184.36/47.5+23)}{(184.36/47.5+11)^2} = 0.35$$

- Conreu pobre:

$$C_3 = \frac{(184.36/35-1)(184.36/35+23)}{(184.36/35+11)^2} = 0.46$$

- Urbà intensiu:

$$C_4 = \frac{(184.36/20-1)(184.36/20+23)}{(184.36/20+11)^2} = 0.65$$

Superficiant per a cada tipus de sòl en cadascun dels punts estudiats s'obtenen les següents superfícies:

Tipus de sòl	Punt estudiat A (Ha)	B (Ha)
Massa forestal espessa	591.3	591.3
Conreu dens	315.9	348.7
Conreu pobre	58.0	58.0
Urbà intensiu	7.8	45.7
TOTAL	973.0	1043.7

2.6 CABAL PER A UN PERIODE DE RETORN DE 100 ANYS

De la fórmula:

$$Q = \sum (CA) * I / K$$

I per a cadascun dels punts estudiats:

2.6.1.- PUNT A: A L'INICI DEL TRAM ENDEGAT.

$$Q = (591.3 * 0.16 + 315.9 * 0.39 + 58.0 * 0.50 + 7.8 * 0.68)73.10/300 = 61 m^3/s$$

2.6.2.- PUNT B: AL FINAL DEL TRAM ENDEGAT.

$$Q = (591.3 * 0.16 + 348.7 * 0.39 + 58.0 * 0.50 + 45.7 * 0.68) * 60.20/300 = 58 m^3/s$$

3.- RESUM

PERIODE DE RETORN (ANYS)	CABAL (m^3/s)
50	48
100	61

ANNEX NÚM. 6

ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX NÚM. 6 - ESTUDI HIDRÀULIC

1. INTRODUCCIÓ 2

2. PREDIMENSIONAMENT 2

3. COMPROVACIÓ HIDRÀULICA DE LES SECCIONS D'ENDEGAMENT 2

3.1. DESCRIPCIÓ DEL MODEL DE CÀLCUL UTILITZAT 2

3.2. CONDICIONS DE CONTORN 3

3.3. RESULTATS I PERFILS DE LÀMINA D'AIGÜES. 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex presenta el dimensionament hidràulic de les seccions de l'endegament de la Riera de Palafolls al T.M. de Malgrat de Mar per a un cabal de 61 m^3 /s corresponent a un període de retorn T = 100 anys.

En aquest cas, al tractar-se d'un àmbit urbà i donada la dificultat espaial de poder endegar l'avinguda de 500 anys, s'ha optat, seguint les indicacions del *Pla d'Avingudes del Maresme,* de dimensionar les millores hidràuliques del pont i el tram d'endegament amb el cabal corresponent al període de retorn de 100 anys.

El *Pla d'Avingudes del Maresme* preveu en aquells llocs on no es pugui executar l'endegament pel cabal de 500 anys permetre dimensionar-ho per un cabal menor, en aquest cas el de 100 anys. A més, cal indicar que els trams ja endegats actualment (com per exemple el tram aigües avall) estan dimensionats per un cabal de 100 anys.

2. PREDIMENSIONAMENT

El predimensionament de les seccions es fa a partir de Manning- Strickler:

$$Q = S \times V = \frac{1}{n} \times Rh^{2/3} \times A \times i^{1/2}$$

sent:

Q : cabal en m^3/s.
S : secció de flux en m^2.
V : velocitat en m/s.
n : coeficient de rugositat del material (formigó n=0.018)
Rh : radi hidràulic (Superfície flux / Perímetre mullat)
i : pendent de llera

amb el cabal de disseny i la secció projectada es troba el calat i la velocitat de flux i amb aquestes l'energia específica, aplicant la fórmula:

$$E_u = y_u + \frac{v_u^2}{2g}$$

A partir del calat i la velocitat podem obtenir el nº de Froud i conèixer el regim de flux:

$$Fr = \frac{v}{\sqrt{g \times y_u}}$$

Podem calcular el calat crític a partir del nº Froud = 1.

$$v_c^2 = g \times y_c$$

La secció adoptada a tot l'endegament és la de secció rectangular, d'amplada interior B = 7 m. Pel que fa al pendent en l'extrem aigües amunt s'adopta el pendent mig de la llera en aquest tram (0,50%), mentre que en l'extrem aigües avall, el pendent del calaix (ampliació de la secció de pont existent) serà de 0,89%. Amb aquests valors, obtenim:

- EXTREM AIGÜES AMUNT:

  y_n = 1,921 m
  v_n = 4,54 m/s
  E_n = 2,97 m
  nº Fr = 1,04 (regim ràpid)
  y_c = 1,98 m

- EXTREM AIGÜES AVALL:

  y_n = 1,574 m
  v_n = 5,54 m/s
  E_n = 3,14 m
  nº Fr = 1,41 (regim ràpid)
  y_c = 1,98 m

3. COMPROVACIÓ HIDRÀULICA DE LES SECCIONS D'ENDEGAMENT

3.1. Descripció del model de càlcul utilitzat

Es modelitza l'endegament mitjançant programa de càlcul Hec-Ras 4.1 programa pertanyent al U.S. Army Corp of Engineers.

Aquest programa de càlcul utilitza la teoria de les corbes de rebeig però a cada secció d'estudi és definida en funció de la seva condició de contorn real per conèixer els resguards i les alçades lliures.

El coeficient de Manning per a formigó utilitzat en el model és de 0.018.

El programa es serveix de l'equació de l'energia unidimensional entre dos punts:

$$z_1 + y_1 + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{v_2^2}{2g} + he$$

on z és la cota de solera de secció, y la cota de làmina d'aigua sobre solera, v la velocitat de flux i he les pèrdues d'energia entre els dos punts i que es troba a partir de:

$$he = L \times S_f + c\left[\frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} - \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g}\right]$$

Sent:

L : longitud del tram
S_f : pendent de fregament del tram
C : coeficient de pèrdues per expansió o contracció

El procediment de resolució de l'equació segueix la següent sistemàtica:

1. En una secció transversal es coneixen calat y_n i cabal circulant.
2. Es calcula energia específica de la secció.
3. Es coneix geometria d'una secció a una distància de l'anterior.
4. Es suposa calat yn+1 i a partir de dades geomètriques es calcula el radi hidràulic, àrea i capacitat hidràulica per aplicació de la fórmula de Manning. Coneguda aquesta capacitat hidràulica i la de la secció anterior es fa el promig de les capacitats hidràuliques.
5. La pèrdua de calat deguda a la fricció hf és calculada coneixent la longitud del tram entre seccions i el cabal.
6. Es calcula la pèrdua d'energia cinètica entre les seccions i es pondera amb el coeficient C si s'escau en un canvi de secció
7. Es calcula el calat teòric a partir del calat de la secció anterior més/menys les pèrdues.
8. Es calcula l'error comés entre aquest calat calculat i el suposat a l'apartat 4)
9. Assumim un cert error absolut, si el calculat és menor donem per vàlid el calat de 4) i repetim l'operació con una nova secció n+2. Si no és satisfactori és modifica el valor yn+1.

3.2. Condicions de contorn

És parteixen de les següents consideracions:

- Si bé els valors resultants ofereixen un règim ràpid en tot el tram, en la zona d'extrem aigües amunt els valors són propers al calat crític, per la qual cosa es realitza l'anàlisi en condició de règim mixt.
- Es considera un cabal continu de Q(T=100 anys) = 61 m^3/s.
- Es considera un tram addicional, aigües amunt del PK d'inici del projecte (0+492,34), amb secció endegada, com a continuació de la secció projectada (amplada 7 m, pendent 0,50%).
- Es considera un tram addicional, aigües avall del PK de final del projecte (0+615,1), amb la secció i pendent del calaix existent (amplada 7 m, pendent 0,97%).
- Condició inicial aigües amunt : calat normal
- Condició final aigües avall : calat normal
- Coeficient de Manning per calaix de formigó : n=0,018
- Coeficients C de

  contracció 0.1
  expansió 0.3

Periode de retorn T (Anys)	Cabal (m^3/s)
30	30
50	48
100	61

3.3. Resultats i perfils de làmina d'aigües.

El programa Hec-Ras sol·licita l'entrada de les seccions a considerar començant des d'aigües avall. Això fa que l'indicatiu de la secció (River Station) no correspongui directament amb els pk's de projecte sinó en sentit contrari, però no té cap altre incidència que el reconeixement directe de la secció escollida.

El programa permet etiquetar les seccions fent referència a elements o estructures concretes com en el cas dels ponts. Un cop definides les seccions principals el programa permet la interpolació de noves entre les ja existents a fi de donar uns resultats més afinats de la làmina d'aigua.

El programa proporciona dos tipus d'informació: taules i gràfiques. El present annex recull la informació més rellevant de tots dos tipus.

- **TAULES**

Es mostren les taules extretes de la modelització de la riera de Palafolls al T.M. de Malgrat de Mar. En elles es donen els següents paràmetres:

- *Reach* : informació del tram d'estudi (Palafolls)
- *River Station* : secció d'estudi (Pk's des d'aigües avall en amunt)
- *Qtotal* : cabal de circulació a la secció
- *Min Ch. Elev*. : cota absoluta de solera de la secció
- *LOB Elev*. : cota absoluta de mota o part inferior de ponts.
- *W.S. Elev*. : cota absoluta d'aigua per el cabal circulant
- *Crit. W.S.* : cota absoluta d'aigua en règim crític.
- *L. Freeboard* : Resguard entre làmina aigua i mota o inferior pont.
- *E.G. Slope* : Pendent energia.
- *Vel. Chnl.* : Velocitat mitja a la secció
- *Flow. Area* : Àrea mullada
- *Top Width* : Amplada mullada de calaix
- *Froud # Ch.* : nº de Froud a la secció.

- **GRÀFIQUES**

Les gràfiques que s'han considerat més representatives són les del perfil de la làmina d'aigua i les de les seccions principals.

A les primeres es representa el perfil de la làmina d'aigua en color blau.

Altres línies representades són:

- *Ground* : Línia de solera de calaix
- *Crit. Q= x m^3/s* : Línia de calat crític per el cabal d'estudi.
- *LOB* : Línia d'alçada màxima permesa a motes i sota ponts
- *EG* : Línia d'energia

A les segones es representa una vista transversal de les seccions més característiques, com ponts i girs.

Les línies representades corresponen a :

- *Bank station* : alçada màxima possible i sota ponts
- *Ground* : línia de solera de calaix
- *Crit. Q= x m^3/s* : Línia de calat crític per el cabal d'estudi.
- *EG* : Línia d'energia

- **TAULA RESUM**

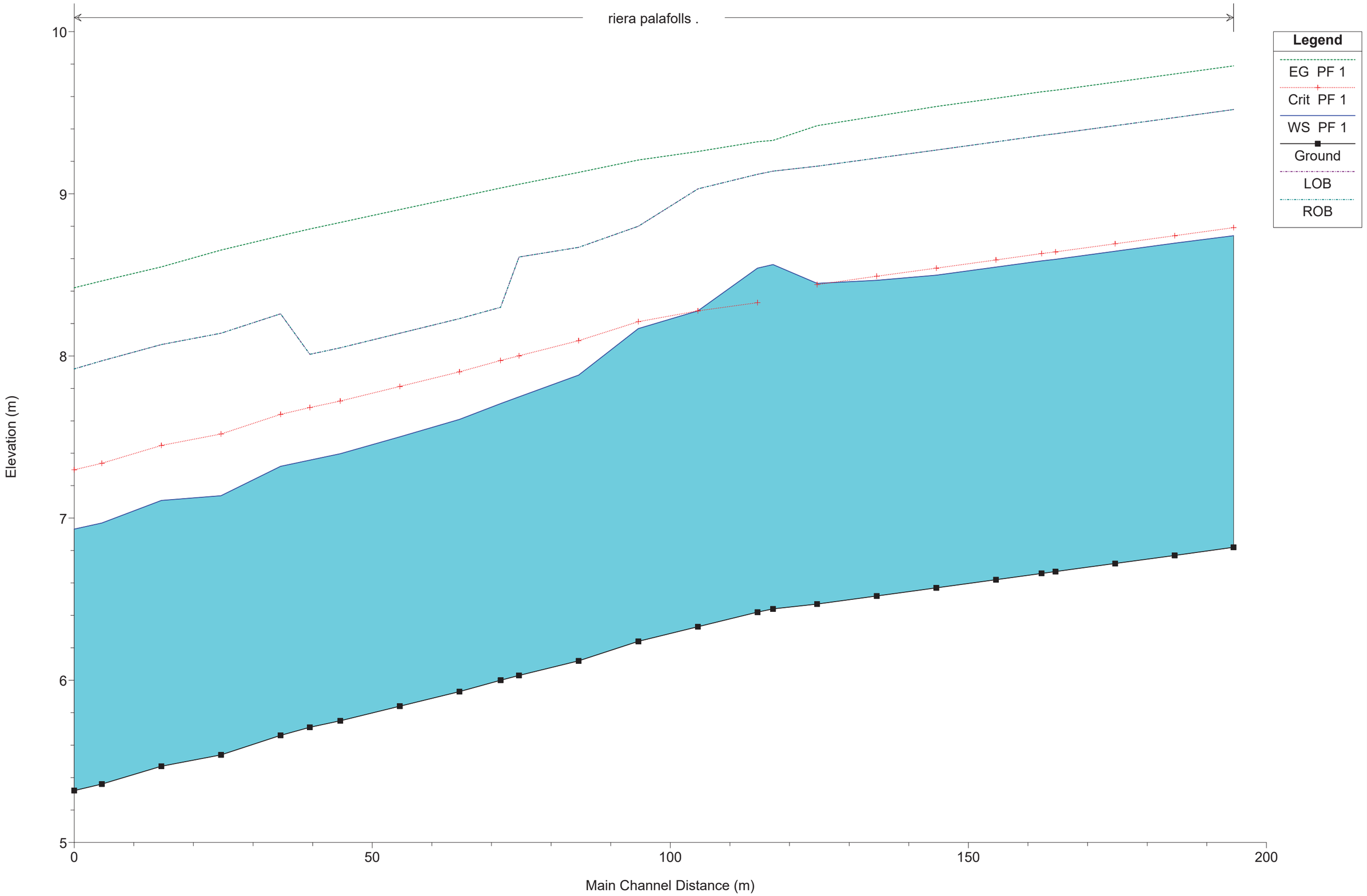
De manera addicional, s'adjunta també una taula resum, amb la recopilació de les dades més rellevants obtingudes mitjançant el programa Hec-Ras. Entre d'altres, s'indica del resguard obtingut en cada secció considerada. Aquest resguard s'ha calculat tenint en compte l'alçada dels murs laterals en el cas de secció oberta, i de l'alçada interior en el cas de la secció del calaix en el tram sota la rotonda.

De l'anàlisi del resultats, s'observa que el resguard és superior a 50 cm al llarg de tot el tram projectat. En el cas concret del pas pel nou calaix sota la rotonda (del PK 0+583,11 al PK 0+615,10), el resguard es situa entre 60 i 65 cm.

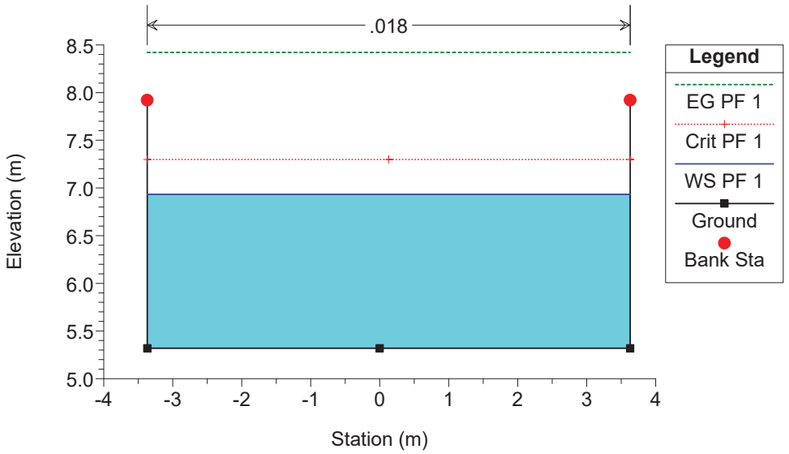
P.K. planta projecte	RESUM ACTUACIÓ PROJECTADA (rasants) PK 0+492,34 a 0+537,4: nova llosa 0,50% PK 0+537,4 a 0+583,11: llosa existent 0,97% (mitjana) PK 0+583,11 a 0+615,10: nou calaix sota rotonda 7x2,3 m 0,89%							
	cota fons	cota marge/clau	h secc.	cota aigua	h aigua	resg.	cota L.E.	dif L.E.
0+460,140	6.82	9.52	2.70	8.74	1.92	0.78	9.79	-0.27
0+470	6.77	9.47	2.70	8.70	1.93	0.77	9.74	-0.27
0+480	6.72	9.42	2.70	8.65	1.93	0.77	9.69	-0.27
0+490	6.67	9.37	2.70	8.60	1.93	0.77	9.64	-0.27
0+492,340 (inici actuació)	6.66	9.36	2.70	8.59	1.93	0.77	9.63	-0.27
0+500	6.62	9.32	2.70	8.55	1.93	0.77	9.59	-0.27
0+510	6.57	9.27	2.70	8.50	1.93	0.77	9.54	-0.27
0+520	6.52	9.22	2.70	8.47	1.95	0.75	9.48	-0.26
0+530	6.47	9.17	2.70	8.45	1.98	0.72	9.42	-0.25
0+537,4 (inici llosa de fons actual)	6.44	9.14	2.70	8.56	2.12	0.58	9.33	-0.19
0+540	6.42	9.12	2.70	8.54	2.12	0.58	9.32	-0.20
0+550	6.33	9.03	2.70	8.28	1.95	0.75	9.26	-0.23
0+560	6.24	8.80	2.56	8.17	1.93	0.63	9.21	-0.41
0+570	6.12	8.67	2.55	7.88	1.76	0.79	9.13	-0.46
0+580	6.03	8.61	2.58	7.75	1.72	0.86	9.06	-0.46
0+583,11 (inici calaix secció 7x2,3)	6.00	8.30	2.30	7.71	1.71	0.59	9.04	-0.74
0+590	5.93	8.23	2.30	7.61	1.68	0.62	8.98	-0.75
0+600	5.84	8.14	2.30	7.50	1.66	0.64	8.90	-0.76
0+610	5.75	8.05	2.30	7.40	1.65	0.65	8.82	-0.77
0+615,1 (inici calaix secció 7x2,3) (final actuació)	5.71	8.01	2.30	7.36	1.65	0.65	8.78	-0.77
0+615,1 (calaix existent 7x2,6)	5.71	8.31	2.60	7.36	1.65	0.95	8.78	-0.47
0+620 (calaix existent 7x2,6)	5.66	8.26	2.60	7.32	1.66	0.94	8.74	-0.48
0+630 (calaix existent 7x2,6)	5.54	8.14	2.60	7.14	1.60	1.00	8.65	-0.51
0+640 (calaix existent 7x2,6)	5.47	8.07	2.60	7.11	1.64	0.96	8.55	-0.48
0+650 (calaix existent 7x2,6)	5.36	7.96	2.60	6.97	1.61	0.99	8.46	-0.50
0+654,626 (calaix existent 7x2,6)	5.32	7.92	2.60	6.93	1.61	0.99	8.42	-0.50

RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

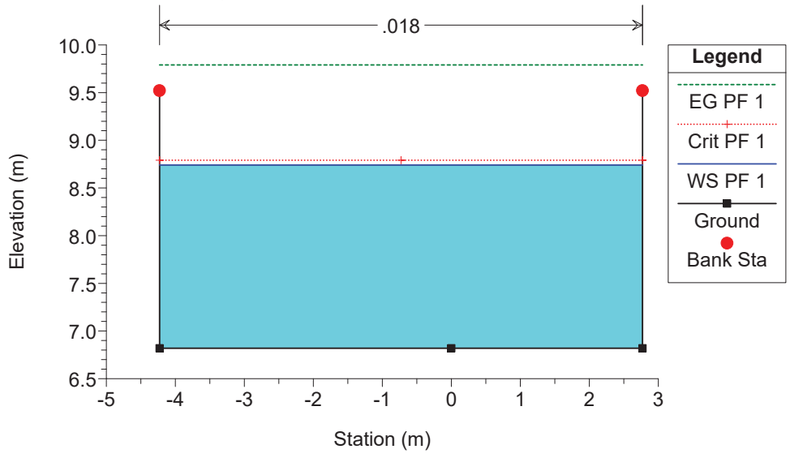
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s



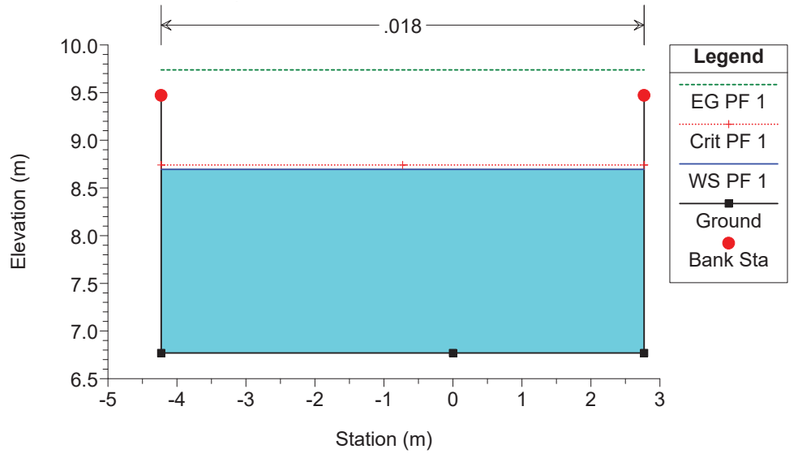
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 0 PK 0+654,626



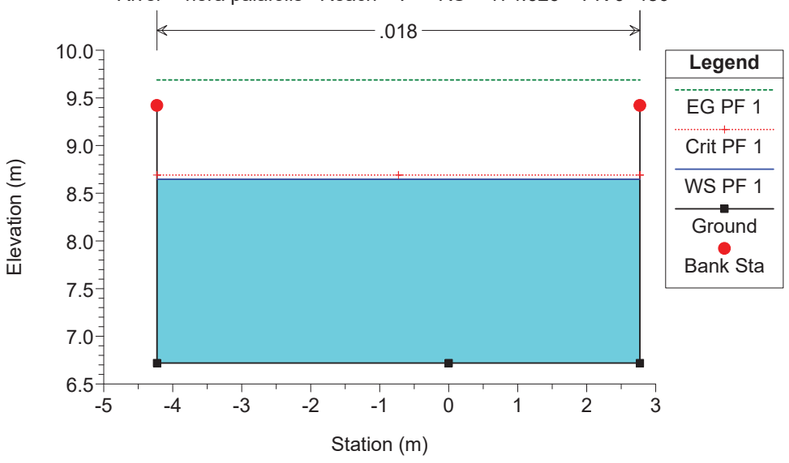
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 194.486 PK 0+460,140



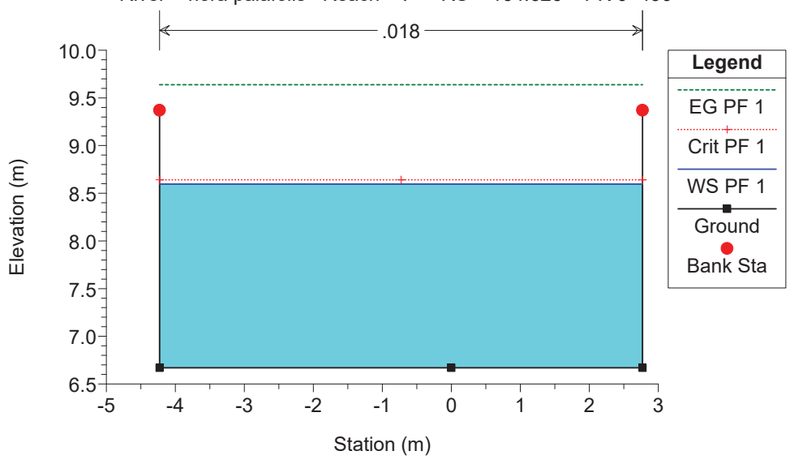
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 184.626 PK 0+470



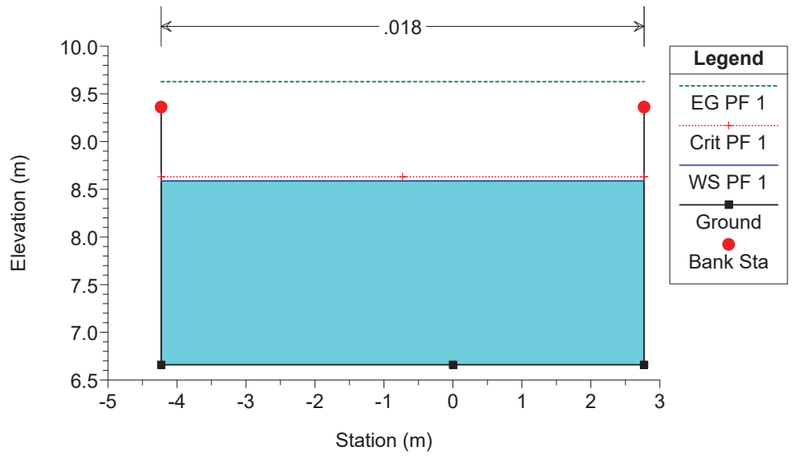
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 174.626 PK 0+480



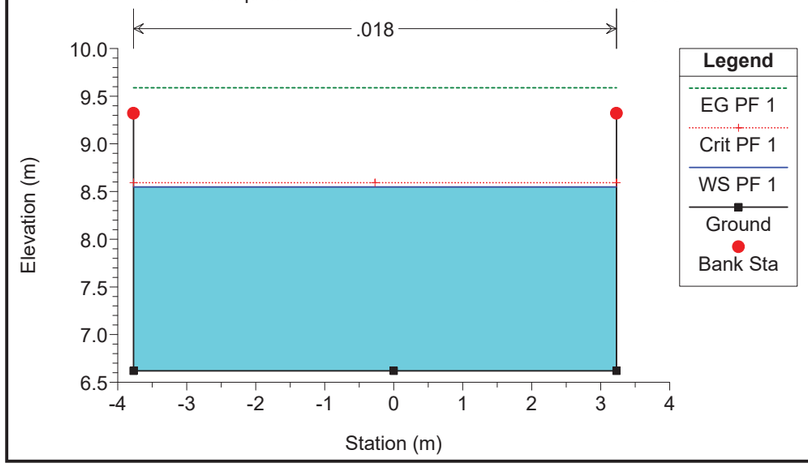
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 164.626 PK 0+490



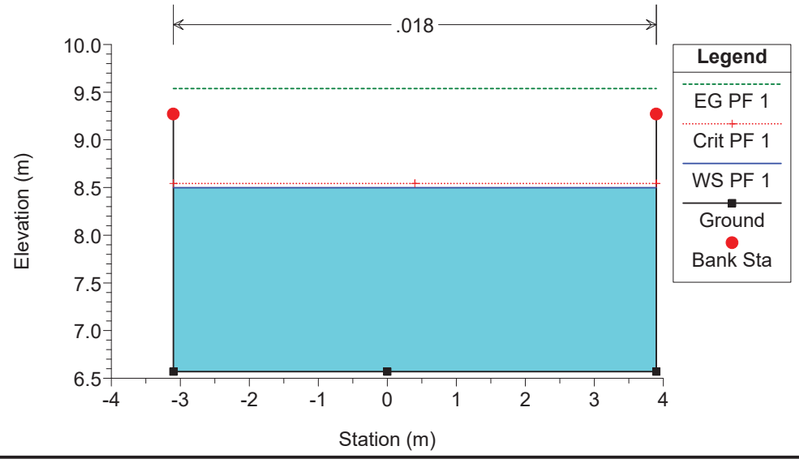
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 162.286 PK 0+492,340 (inici actuació)



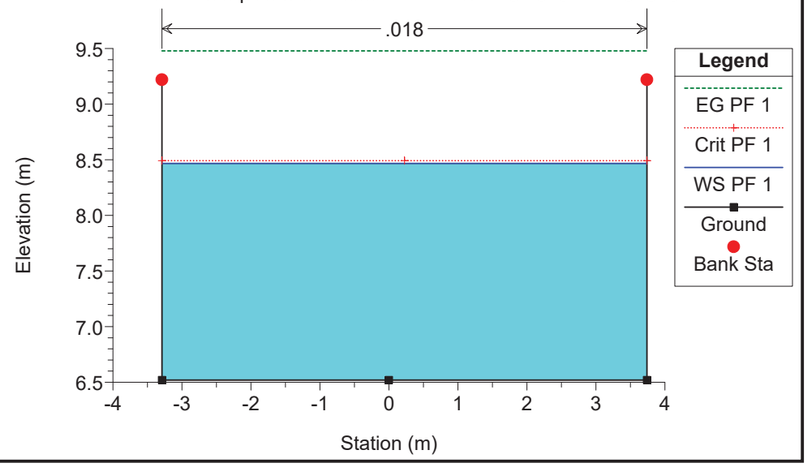
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 154.626 PK 0+500



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 144.626 PK 0+510



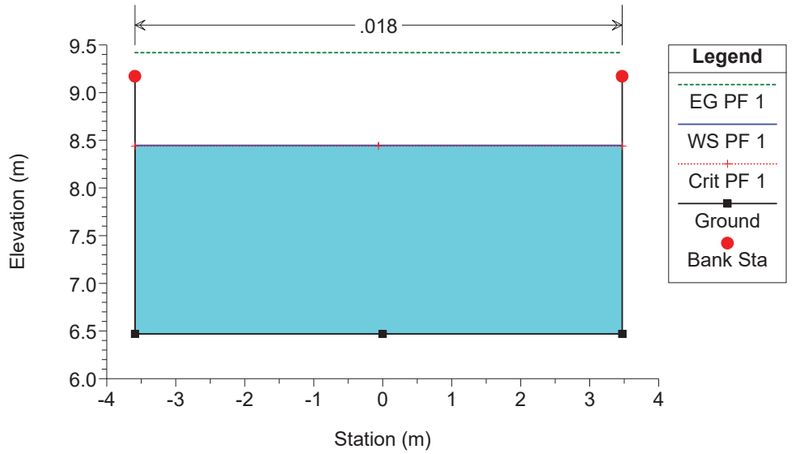
RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49
Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s
River = riera palafolls Reach = . RS = 134.626 PK 0+520



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

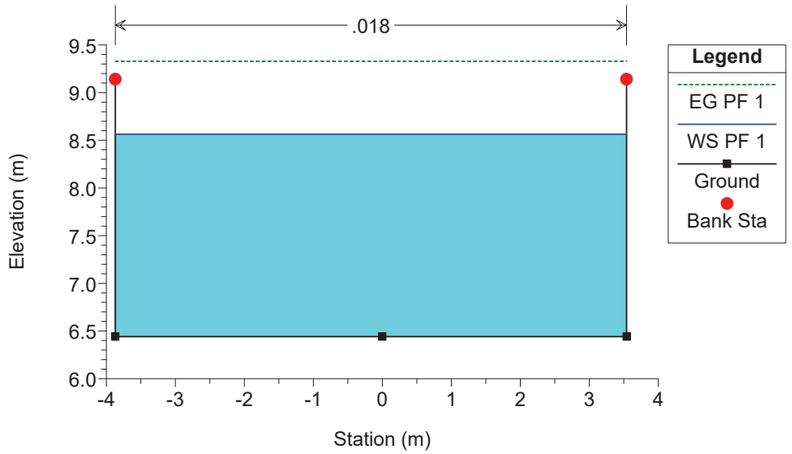
River = riera palafolls Reach = . RS = 124.626 PK 0+530



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

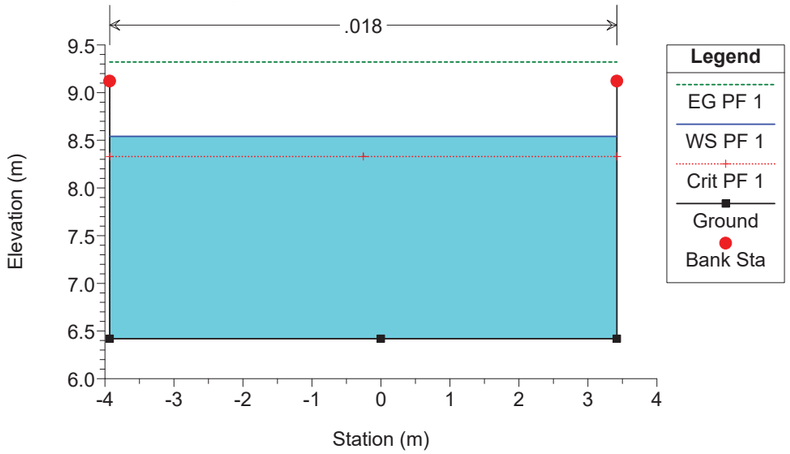
River = riera palafolls Reach = . RS = 117.226 PK 0+537.400 (inici llosa formigó existent)



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

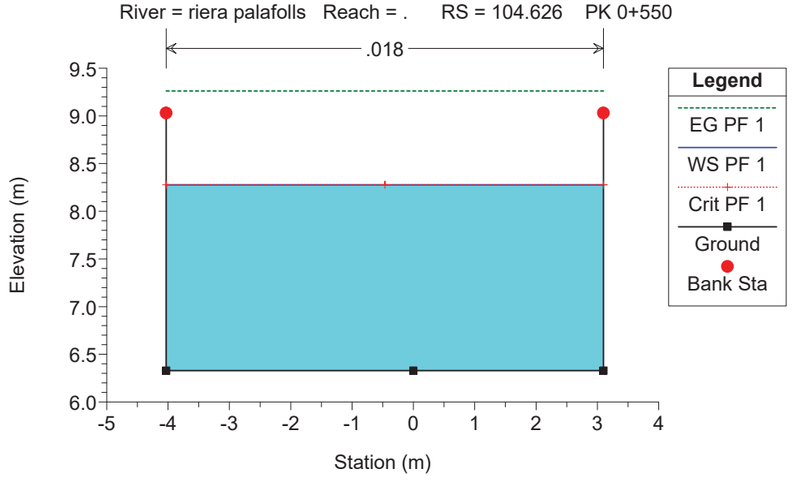
River = riera palafolls Reach = . RS = 114.626 PK 0+540



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

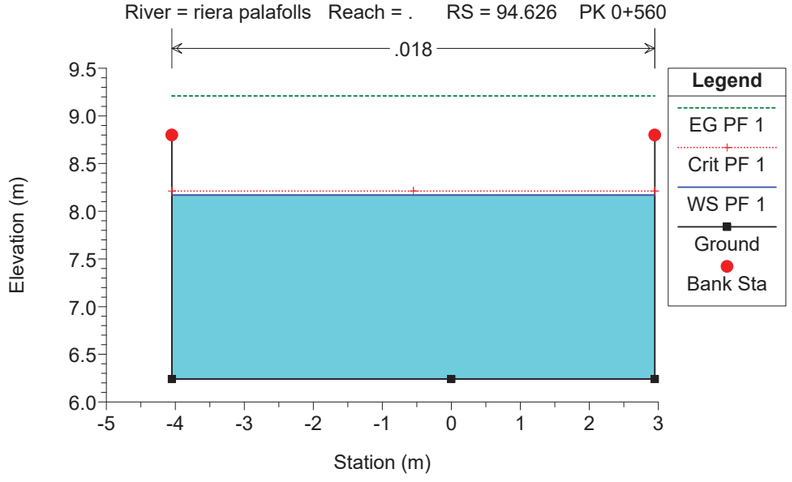
River = riera palafolls Reach = . RS = 104.626 PK 0+550



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

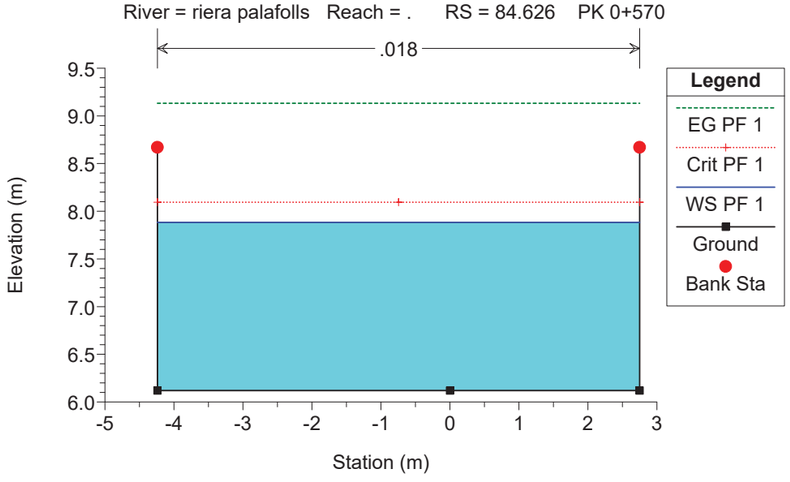
River = riera palafolls Reach = . RS = 94.626 PK 0+560



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

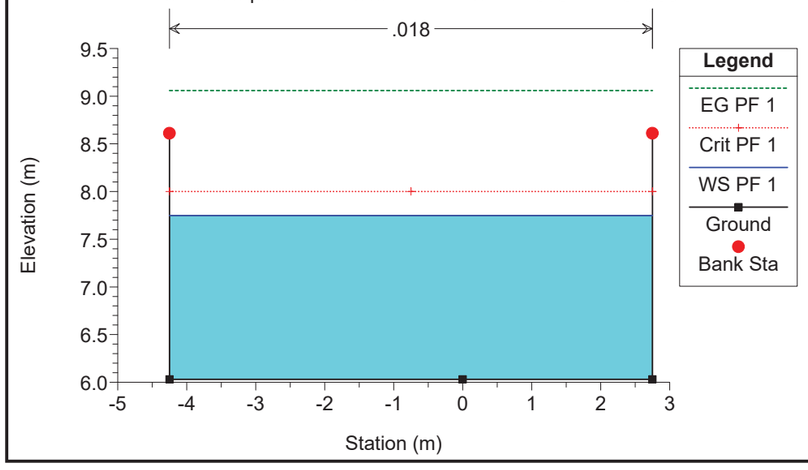
River = riera palafolls Reach = . RS = 84.626 PK 0+570



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

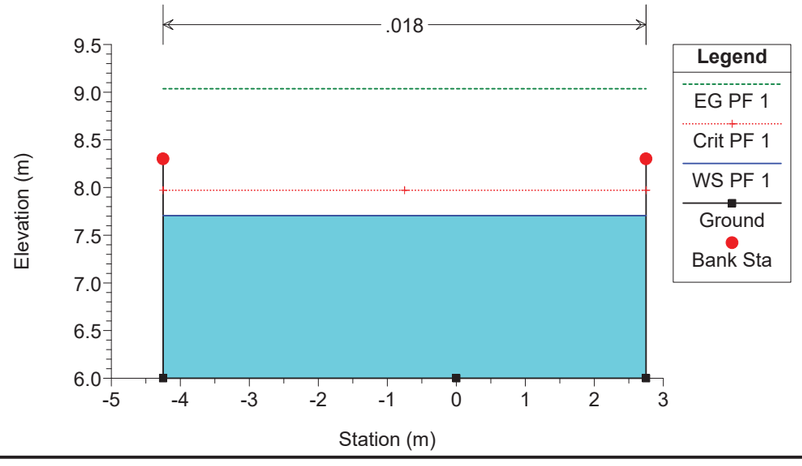
River = riera palafolls Reach = . RS = 74.626 PK 0+580



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

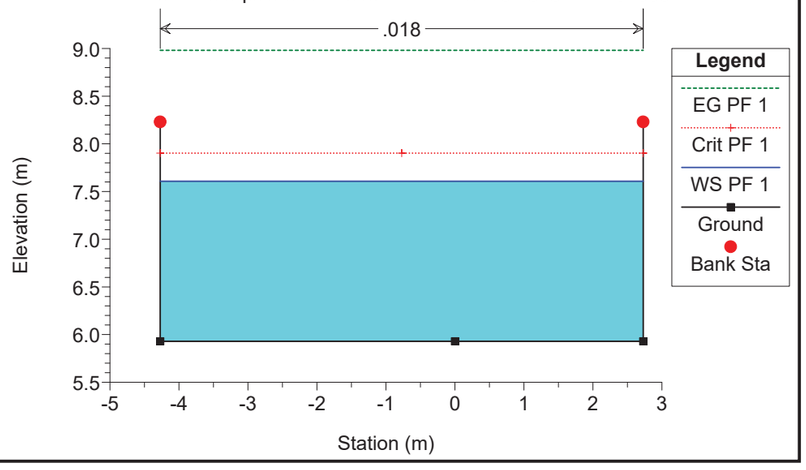
River = riera palafolls Reach = . RS = 71.516 PK 0+583,110 (entrada nou calaix secció 7x2,3m)



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

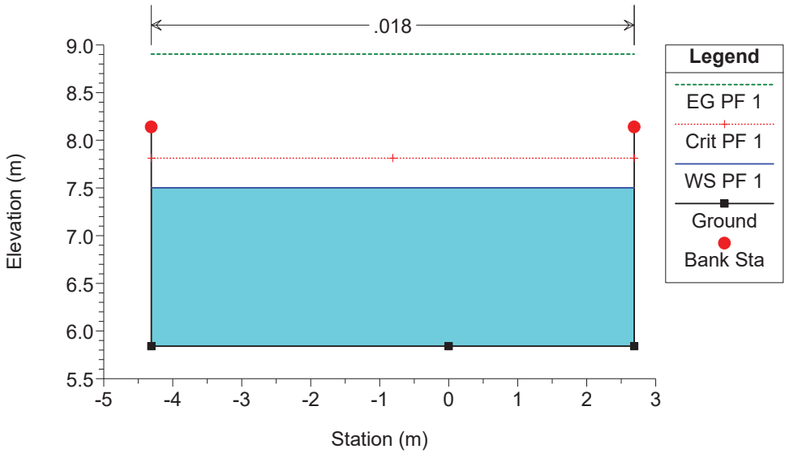
River = riera palafolls Reach = . RS = 64.626 PK 0+590



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

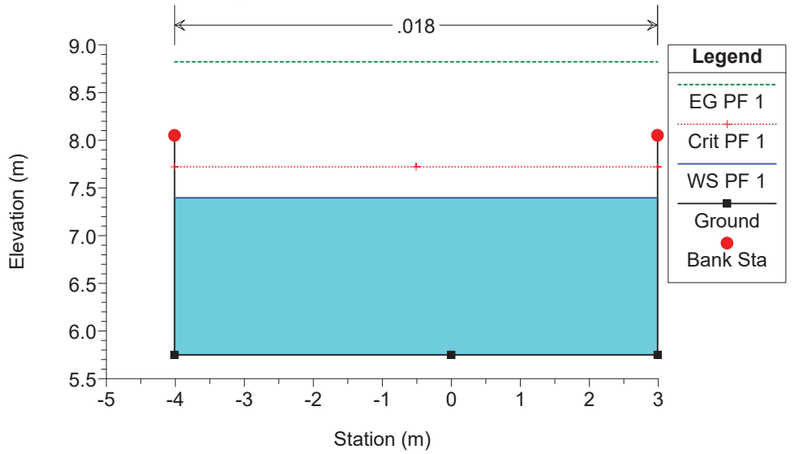
River = riera palafolls Reach = . RS = 54.626 PK 0+600



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

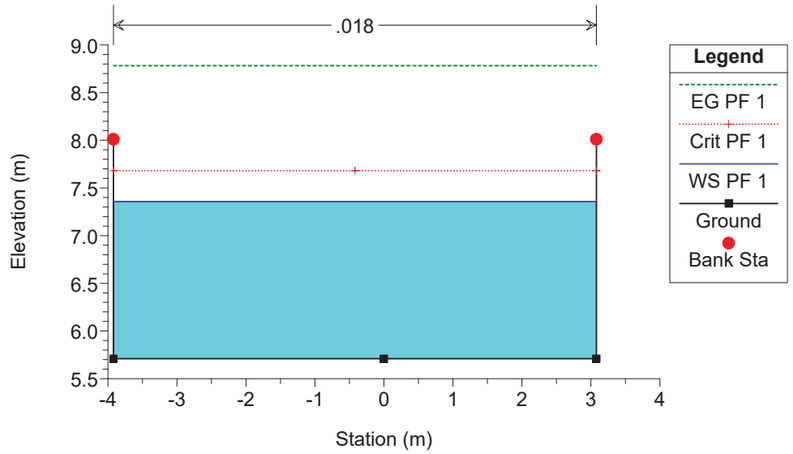
River = riera palafolls Reach = . RS = 44.626 PK 0+610



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

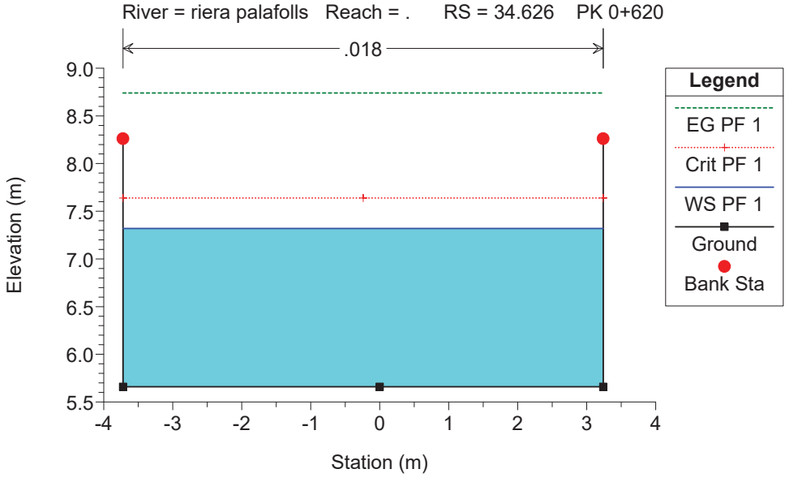
River = riera palafolls Reach = . RS = 39.526 PK 0+615,100 (final nou calaix secció 7x2,3m) (final actuació)



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

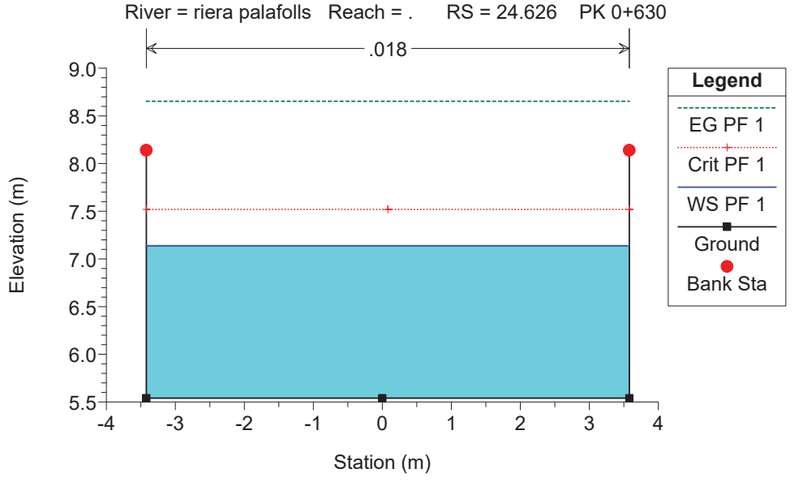
River = riera palafolls Reach = . RS = 34.626 PK 0+620



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

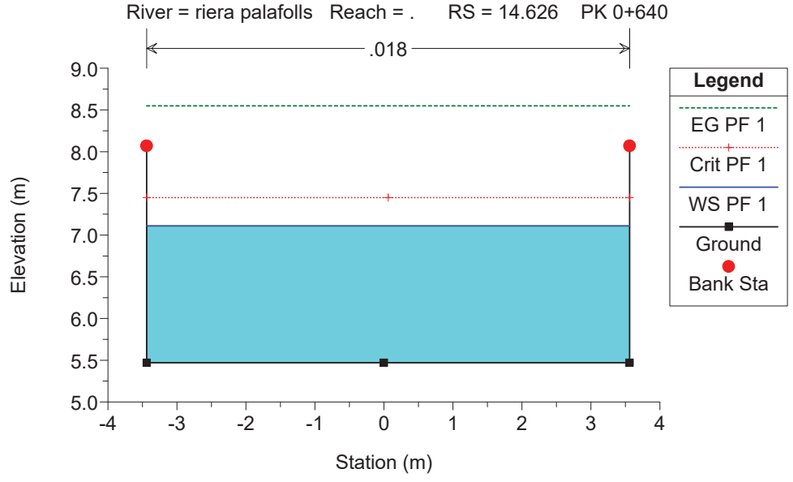
River = riera palafolls Reach = . RS = 24.626 PK 0+630



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

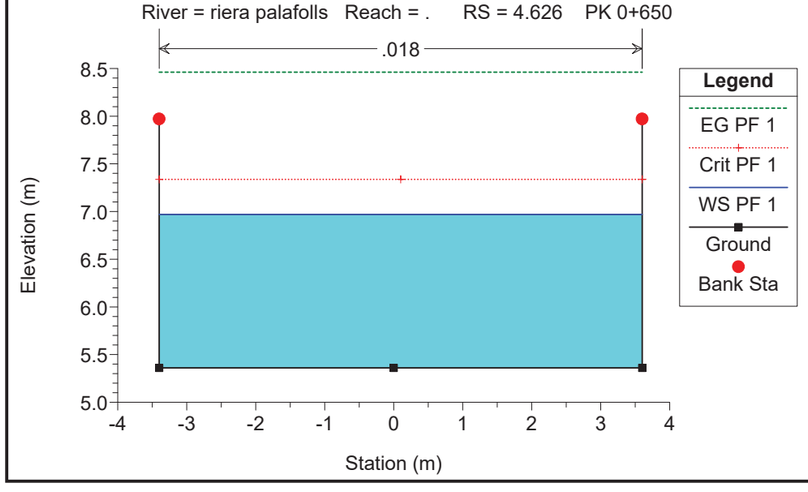
River = riera palafolls Reach = . RS = 14.626 PK 0+640



RIERA PALAFOLLS Plan: RIERA PALAFOLLS 24/09/2020 19:02:49

Geom: PC_llosa exist_ampliació 7 m Flow: Q100 61m3/s

River = riera palafolls Reach = . RS = 4.626 PK 0+650



HEC-RAS Plan: RIERA PALAFOLLS River: riera palafolls Reach: . Profile: PF 1

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
.	194.486	PF 1	61.00	6.82	8.74	8.79	9.79	0.005000	4.54	13.45	7.00	1.04
.	184.626	PF 1	61.00	6.77	8.70	8.74	9.74	0.004969	4.53	13.48	7.00	1.04
.	174.626	PF 1	61.00	6.72	8.65	8.69	9.69	0.004968	4.53	13.48	7.00	1.04
.	164.626	PF 1	61.00	6.67	8.60	8.64	9.64	0.004966	4.52	13.48	7.00	1.04
.	162.286	PF 1	61.00	6.66	8.59	8.63	9.63	0.004966	4.52	13.48	7.00	1.04
.	154.626	PF 1	61.00	6.62	8.55	8.59	9.59	0.004952	4.52	13.50	7.00	1.04
.	144.626	PF 1	61.00	6.57	8.50	8.54	9.54	0.004949	4.52	13.50	7.00	1.04
.	134.626	PF 1	61.00	6.52	8.47	8.49	9.48	0.004768	4.46	13.68	7.03	1.02
.	124.626	PF 1	61.00	6.47	8.45	8.44	9.42	0.004509	4.37	13.96	7.06	0.99
.	117.226	PF 1	61.00	6.44	8.56		9.33	0.003263	3.88	15.74	7.41	0.85
.	114.626	PF 1	61.00	6.42	8.54	8.33	9.32	0.003341	3.91	15.59	7.35	0.86
.	104.626	PF 1	61.00	6.33	8.28	8.28	9.26	0.004594	4.39	13.89	7.13	1.00
.	94.626	PF 1	61.00	6.24	8.17	8.21	9.21	0.004945	4.52	13.50	7.00	1.04
.	84.626	PF 1	61.00	6.12	7.88	8.09	9.13	0.006438	4.95	12.31	6.99	1.19
.	74.626	PF 1	61.00	6.03	7.75	8.00	9.06	0.006903	5.07	12.02	7.00	1.24
.	71.516	PF 1	61.00	6.00	7.71	7.97	9.04	0.007045	5.11	11.94	7.00	1.25
.	64.626	PF 1	61.00	5.93	7.61	7.90	8.98	0.007373	5.19	11.75	7.00	1.28
.	54.626	PF 1	61.00	5.84	7.50	7.81	8.90	0.007604	5.25	11.63	7.00	1.30
.	44.626	PF 1	61.00	5.75	7.40	7.72	8.82	0.007801	5.29	11.53	7.00	1.32
.	39.526	PF 1	61.00	5.71	7.36	7.68	8.78	0.007792	5.29	11.53	7.00	1.32
.	34.626	PF 1	61.00	5.66	7.32	7.64	8.74	0.007739	5.28	11.55	6.96	1.31
.	24.626	PF 1	61.00	5.54	7.14	7.52	8.65	0.008512	5.45	11.19	7.00	1.38
.	14.626	PF 1	61.00	5.47	7.11	7.45	8.55	0.007909	5.32	11.47	7.00	1.33
.	4.626	PF 1	61.00	5.36	6.97	7.34	8.46	0.008332	5.41	11.27	7.00	1.36
.	0	PF 1	61.00	5.32	6.93	7.30	8.42	0.008297	5.40	11.29	7.00	1.36

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 194.486 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.79	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.05	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.74	Reach Len. (m)	9.86	9.86	9.86
Crit W.S. (m)	8.79	Flow Area (m2)		13.45	
E.G. Slope (m/m)	0.005000	Area (m2)		13.45	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.54	Avg. Vel. (m/s)		4.54	
Max Chl Dpth (m)	1.92	Hydr. Depth (m)		1.92	
Conv. Total (m3/s)	862.7	Conv. (m3/s)		862.7	
Length Wtd. (m)	9.86	Wetted Per. (m)		10.84	
Min Ch El (m)	6.82	Shear (N/m2)		60.82	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	132.62	0.00	0.00
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		2.49	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		1.37	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 184.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.74	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.70	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.74	Flow Area (m2)		13.48	
E.G. Slope (m/m)	0.004969	Area (m2)		13.48	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.53	Avg. Vel. (m/s)		4.53	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	865.4	Conv. (m3/s)		865.4	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.85	
Min Ch El (m)	6.77	Shear (N/m2)		60.53	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	132.62	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		2.36	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.30	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 174.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.69	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.65	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.69	Flow Area (m2)		13.48	
E.G. Slope (m/m)	0.004968	Area (m2)		13.48	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.53	Avg. Vel. (m/s)		4.53	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	865.5	Conv. (m3/s)		865.5	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.85	
Min Ch El (m)	6.72	Shear (N/m2)		60.52	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	132.62	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		2.22	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.23	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 164.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.64	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.60	Reach Len. (m)	2.34	2.34	2.34
Crit W.S. (m)	8.64	Flow Area (m2)		13.48	
E.G. Slope (m/m)	0.004966	Area (m2)		13.48	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.52	Avg. Vel. (m/s)		4.52	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	865.7	Conv. (m3/s)		865.7	
Length Wtd. (m)	2.34	Wetted Per. (m)		10.85	
Min Ch El (m)	6.67	Shear (N/m2)		60.50	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	132.62	0.00	0.00

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 164.626 Profile: PF 1 (Continued)

Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		2.09	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.16	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 162.286 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.63	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.59	Reach Len. (m)	7.66	7.66	7.66
Crit W.S. (m)	8.63	Flow Area (m2)		13.48	
E.G. Slope (m/m)	0.004966	Area (m2)		13.48	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.52	Avg. Vel. (m/s)		4.52	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	865.7	Conv. (m3/s)		865.7	
Length Wtd. (m)	7.66	Wetted Per. (m)		10.85	
Min Ch El (m)	6.66	Shear (N/m2)		60.50	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	132.62	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)		2.06	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.14	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 154.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.59	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.55	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.59	Flow Area (m2)		13.50	
E.G. Slope (m/m)	0.004952	Area (m2)		13.50	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.52	Avg. Vel. (m/s)		4.52	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	866.9	Conv. (m3/s)		866.9	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.86	
Min Ch El (m)	6.62	Shear (N/m2)		60.37	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	154.64	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)		1.95	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.09	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 144.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.54	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.50	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.54	Flow Area (m2)		13.50	
E.G. Slope (m/m)	0.004949	Area (m2)		13.50	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.52	Avg. Vel. (m/s)		4.52	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	867.1	Conv. (m3/s)		867.1	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.86	
Min Ch El (m)	6.57	Shear (N/m2)		60.34	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	186.72	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		1.82	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.02	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 134.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.48	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.01	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.47	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.49	Flow Area (m2)		13.68	
E.G. Slope (m/m)	0.004768	Area (m2)		13.68	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.03	Top Width (m)		7.03	
Vel Total (m/s)	4.46	Avg. Vel. (m/s)		4.46	
Max Chl Dpth (m)	1.95	Hydr. Depth (m)		1.95	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 134.626 Profile: PF 1 (Continued)

Conv. Total (m3/s)	883.4	Conv. (m3/s)		883.4	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.92	
Min Ch El (m)	6.52	Shear (N/m2)		58.58	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	179.06	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		1.68	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.95	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 124.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.42	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.97	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.45	Reach Len. (m)	7.40	7.40	7.40
Crit W.S. (m)	8.44	Flow Area (m2)		13.96	
E.G. Slope (m/m)	0.004509	Area (m2)		13.96	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.06	Top Width (m)		7.06	
Vel Total (m/s)	4.37	Avg. Vel. (m/s)		4.37	
Max Chl Dpth (m)	1.98	Hydr. Depth (m)		1.98	
Conv. Total (m3/s)	908.4	Conv. (m3/s)		908.4	
Length Wtd. (m)	7.40	Wetted Per. (m)		11.02	
Min Ch El (m)	6.47	Shear (N/m2)		56.05	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	166.14	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.03	Cum Volume (1000 m3)		1.55	
C & E Loss (m)	0.06	Cum SA (1000 m2)		0.88	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 117.226 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.33	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.77	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.56	Reach Len. (m)	2.60	2.60	2.60
Crit W.S. (m)		Flow Area (m2)		15.74	
E.G. Slope (m/m)	0.003263	Area (m2)		15.74	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.41	Top Width (m)		7.41	
Vel Total (m/s)	3.88	Avg. Vel. (m/s)		3.88	
Max Chl Dpth (m)	2.12	Hydr. Depth (m)		2.12	
Conv. Total (m3/s)	1067.8	Conv. (m3/s)		1067.8	
Length Wtd. (m)	2.60	Wetted Per. (m)		11.66	
Min Ch El (m)	6.44	Shear (N/m2)		43.20	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	169.49	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.01	Cum Volume (1000 m3)		1.44	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.82	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 114.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.32	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.78	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.54	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.33	Flow Area (m2)		15.59	
E.G. Slope (m/m)	0.003341	Area (m2)		15.59	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.35	Top Width (m)		7.35	
Vel Total (m/s)	3.91	Avg. Vel. (m/s)		3.91	
Max Chl Dpth (m)	2.12	Hydr. Depth (m)		2.12	
Conv. Total (m3/s)	1055.4	Conv. (m3/s)		1055.4	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		11.59	
Min Ch El (m)	6.42	Shear (N/m2)		44.06	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	163.74	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)		1.39	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		0.81	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 104.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.26	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.98	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.28	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.28	Flow Area (m2)		13.89	
E.G. Slope (m/m)	0.004594	Area (m2)		13.89	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 104.626 Profile: PF 1 (Continued)

Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.13	Top Width (m)		7.13	
Vel Total (m/s)	4.39	Avg. Vel. (m/s)		4.39	
Max Chl Dpth (m)	1.95	Hydr. Depth (m)		1.95	
Conv. Total (m3/s)	900.0	Conv. (m3/s)		900.0	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		11.03	
Min Ch El (m)	6.33	Shear (N/m2)		56.75	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	148.43	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		1.25	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.73	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 94.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.21	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.04	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	8.17	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.21	Flow Area (m2)		13.50	
E.G. Slope (m/m)	0.004945	Area (m2)		13.50	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	4.52	Avg. Vel. (m/s)		4.52	
Max Chl Dpth (m)	1.93	Hydr. Depth (m)		1.93	
Conv. Total (m3/s)	867.5	Conv. (m3/s)		867.5	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.86	
Min Ch El (m)	6.24	Shear (N/m2)		60.30	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	141.23	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		1.11	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.66	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 84.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.13	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.25	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.88	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	8.09	Flow Area (m2)		12.31	
E.G. Slope (m/m)	0.006438	Area (m2)		12.31	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	6.99	Top Width (m)		6.99	
Vel Total (m/s)	4.95	Avg. Vel. (m/s)		4.95	
Max Chl Dpth (m)	1.76	Hydr. Depth (m)		1.76	
Conv. Total (m3/s)	760.2	Conv. (m3/s)		760.2	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.51	
Min Ch El (m)	6.12	Shear (N/m2)		73.95	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	131.66	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.06	Cum Volume (1000 m3)		0.98	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		0.59	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 74.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.06	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.31	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.75	Reach Len. (m)	3.11	3.11	3.11
Crit W.S. (m)	8.00	Flow Area (m2)		12.02	
E.G. Slope (m/m)	0.006903	Area (m2)		12.02	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.07	Avg. Vel. (m/s)		5.07	
Max Chl Dpth (m)	1.72	Hydr. Depth (m)		1.72	
Conv. Total (m3/s)	734.2	Conv. (m3/s)		734.2	
Length Wtd. (m)	3.11	Wetted Per. (m)		10.44	
Min Ch El (m)	6.03	Shear (N/m2)		78.00	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	131.66	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.07	Cum Volume (1000 m3)		0.86	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.52	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 71.516 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	9.04	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.33	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.71	Reach Len. (m)	6.89	6.89	6.89
Crit W.S. (m)	7.97	Flow Area (m2)		11.94	
E.G. Slope (m/m)	0.007045	Area (m2)		11.94	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.11	Avg. Vel. (m/s)		5.11	
Max Chl Dpth (m)	1.71	Hydr. Depth (m)		1.71	
Conv. Total (m3/s)	726.8	Conv. (m3/s)		726.8	
Length Wtd. (m)	6.89	Wetted Per. (m)		10.41	
Min Ch El (m)	6.00	Shear (N/m2)		79.23	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	131.66	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.02	Cum Volume (1000 m3)		0.82	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.50	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 64.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.98	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.37	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.61	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	7.90	Flow Area (m2)		11.75	
E.G. Slope (m/m)	0.007373	Area (m2)		11.75	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.19	Avg. Vel. (m/s)		5.19	
Max Chl Dpth (m)	1.68	Hydr. Depth (m)		1.68	
Conv. Total (m3/s)	710.4	Conv. (m3/s)		710.4	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.36	
Min Ch El (m)	5.93	Shear (N/m2)		82.04	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	130.71	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.05	Cum Volume (1000 m3)		0.74	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.45	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 54.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.90	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.40	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.50	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	7.81	Flow Area (m2)		11.63	
E.G. Slope (m/m)	0.007604	Area (m2)		11.63	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.25	Avg. Vel. (m/s)		5.25	
Max Chl Dpth (m)	1.66	Hydr. Depth (m)		1.66	
Conv. Total (m3/s)	699.5	Conv. (m3/s)		699.5	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.32	
Min Ch El (m)	5.84	Shear (N/m2)		84.01	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	128.78	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.07	Cum Volume (1000 m3)		0.62	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.38	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 44.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.82	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.43	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.40	Reach Len. (m)	5.10	5.10	5.10
Crit W.S. (m)	7.72	Flow Area (m2)		11.53	
E.G. Slope (m/m)	0.007801	Area (m2)		11.53	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.29	Avg. Vel. (m/s)		5.29	
Max Chl Dpth (m)	1.65	Hydr. Depth (m)		1.65	
Conv. Total (m3/s)	690.7	Conv. (m3/s)		690.7	
Length Wtd. (m)	5.10	Wetted Per. (m)		10.29	
Min Ch El (m)	5.75	Shear (N/m2)		85.67	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	143.16	0.00	0.00

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 44.626 Profile: PF 1 (Continued)

Frctn Loss (m)	0.08	Cum Volume (1000 m3)		0.51	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.31	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 39.526 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.78	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.43	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.36	Reach Len. (m)	4.90	4.90	4.90
Crit W.S. (m)	7.68	Flow Area (m2)		11.53	
E.G. Slope (m/m)	0.007792	Area (m2)		11.53	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.29	Avg. Vel. (m/s)		5.29	
Max Chl Dpth (m)	1.65	Hydr. Depth (m)		1.65	
Conv. Total (m3/s)	691.1	Conv. (m3/s)		691.1	
Length Wtd. (m)	4.90	Wetted Per. (m)		10.29	
Min Ch El (m)	5.71	Shear (N/m2)		85.59	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	147.46	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)		0.45	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.28	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 34.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.74	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.42	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.32	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	7.64	Flow Area (m2)		11.55	
E.G. Slope (m/m)	0.007739	Area (m2)		11.55	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	6.96	Top Width (m)		6.96	
Vel Total (m/s)	5.28	Avg. Vel. (m/s)		5.28	
Max Chl Dpth (m)	1.66	Hydr. Depth (m)		1.66	
Conv. Total (m3/s)	693.4	Conv. (m3/s)		693.4	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.28	
Min Ch El (m)	5.66	Shear (N/m2)		85.27	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	155.13	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)		0.39	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		0.24	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 24.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.65	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.51	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.14	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	7.52	Flow Area (m2)		11.19	
E.G. Slope (m/m)	0.008512	Area (m2)		11.19	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.45	Avg. Vel. (m/s)		5.45	
Max Chl Dpth (m)	1.60	Hydr. Depth (m)		1.60	
Conv. Total (m3/s)	661.2	Conv. (m3/s)		661.2	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.20	
Min Ch El (m)	5.54	Shear (N/m2)		91.59	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	171.40	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.08	Cum Volume (1000 m3)		0.28	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.17	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 14.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.55	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.44	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	7.11	Reach Len. (m)	10.00	10.00	10.00
Crit W.S. (m)	7.45	Flow Area (m2)		11.47	
E.G. Slope (m/m)	0.007909	Area (m2)		11.47	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.32	Avg. Vel. (m/s)		5.32	
Max Chl Dpth (m)	1.64	Hydr. Depth (m)		1.64	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 14.626 Profile: PF 1 (Continued)

Conv. Total (m3/s)	685.9	Conv. (m3/s)		685.9	
Length Wtd. (m)	10.00	Wetted Per. (m)		10.28	
Min Ch El (m)	5.47	Shear (N/m2)		86.58	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	170.45	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.08	Cum Volume (1000 m3)		0.17	
C & E Loss (m)	0.02	Cum SA (1000 m2)		0.10	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 4.626 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.46	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.49	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	6.97	Reach Len. (m)	4.63	4.63	4.63
Crit W.S. (m)	7.34	Flow Area (m2)		11.27	
E.G. Slope (m/m)	0.008332	Area (m2)		11.27	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.41	Avg. Vel. (m/s)		5.41	
Max Chl Dpth (m)	1.61	Hydr. Depth (m)		1.61	
Conv. Total (m3/s)	668.3	Conv. (m3/s)		668.3	
Length Wtd. (m)	4.63	Wetted Per. (m)		10.22	
Min Ch El (m)	5.36	Shear (N/m2)		90.10	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	172.36	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.08	Cum Volume (1000 m3)		0.05	
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m2)		0.03	

Plan: RIERA PALAFOLLS riera palafolls . RS: 0 Profile: PF 1

E.G. Elev (m)	8.42	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.49	Wt. n-Val.		0.018	
W.S. Elev (m)	6.93	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	7.30	Flow Area (m2)		11.29	
E.G. Slope (m/m)	0.008297	Area (m2)		11.29	
Q Total (m3/s)	61.00	Flow (m3/s)		61.00	
Top Width (m)	7.00	Top Width (m)		7.00	
Vel Total (m/s)	5.40	Avg. Vel. (m/s)		5.40	
Max Chl Dpth (m)	1.61	Hydr. Depth (m)		1.61	
Conv. Total (m3/s)	669.7	Conv. (m3/s)		669.7	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		10.22	
Min Ch El (m)	5.32	Shear (N/m2)		89.81	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	173.79	0.00	0.00
Frctn Loss (m)	0.04	Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)			

ANNEX NÚM. 7

CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX NÚM. 7 - CÀLCULS ESTRUCTURALS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CÀLCULS ESTRUCTURALS 2

APÈNDIX NÚM. 1 - Càlcul murs i llosa
APÈNDIX NÚM. 2 - Càlcul calaix

1. INTRODUCCIÓ

Per a les obres d'endegament a la Riera de Palafolls detallades en el present projecte, i tal i com es reflecteix en el document núm. 2 de plànols, es preveu la construcció de les següents estructures:

- Del PK 0+492,34 al 0+536,21: construcció de secció en "U", amb dos murs laterals de 2,7 m d'alçada i llosa contínua de 7 m d'amplada.
- Del PK 0+536,21 al 0+537,40: construcció de secció en "L", amb mur al costat dret de 2,7 m d'alçada i llosa de 7 m d'amplada (entrega contra mur esquerre existent).
- Del PK 0+537,40 al 0+556,84: construcció de secció en "L", amb mur al costat dret de 2,7 m d'alçada i llosa de 3,5 m d'amplada (entrega contra llosa existent).
- Del PK 0+583,11 al 0+615,10: construcció de secció en calaix de dimensions interiors 2,3 m d'alçada i 7 m d'amplada (creuament sota la rotonda).

Pel que fa al càlcul estructural dels tres primers punts (del PK 0+492,34 al 556,84), s'adjunta en l'apèndix núm. 1 del present annex una sola geometria de càlcul, corresponent a la situació amb mur lateral de 2,7 m d'alçada i sabata de 3,5 m d'amplada. El mur correspon al costat dret de la riera, al ser el que rep més sol·licitació, amb la cota del terreny de l'aparcament actual i les càrregues corresponents. Així doncs, per a la situació amb murs a ambdós costats i llosa contínua entre ambdós (7 m d'amplada interior), s'assumeix el mateix resultat del càlcul a nivell d'espessors i armats.

Els programes de càlcul utilitzats han estat els següents:

- Tram de murs i llosa (del PK 0+492,34 al 0+556,84): s'ha utilitzat el software de CYPE.
- Tram de secció en calaix (del PK 0+583,11 al 0+615,10): s'ha utilitzat el prontuario informático del hormigón estructural 3.1 según EHE-08, així com fulles de càlcul pròpies, per part del calculista Raimon Bartra Colomé.

Si bé en les pròpies memòries de càlcul adjuntes en els apèndixs del present projecte es detallen totes les bases del càlcul, el resum de normativa i materials considerats és el següent:

- Normativa:
  - Formigó armat: EHE-08
  - Accions i combinacions: IAP-11
  - Sisme: NSCP-07
- Materials:
  - Formigó HA-30
  - Acer per armar: B 500 S

2. CÀLCULS ESTRUCTURALS

S'adjunten en els apèndixs els càlculs realitzats.

- Apèndix núm. 1: Càlcul del tram de murs i llosa (del PK 0+492,34 al 0+556,84).
- Apèndix núm. 2: Càlcul de secció en calaix (del PK 0+583,11 al 0+615,10)

APÈNDIX NÚM. 1 - CÀLCUL MURS I LLOSA

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 3

8.- CÀRREGUES..... 4

9.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

10.- COMBINACIONS..... 5

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 5

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 6

13.- MEDICIÓ..... 8

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-CTE (Espanya)
Formigó: HA-30, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Clase IIIa
Recobriment en l'intradós del mur: 4.5 cm
Recobriment en l'extradós del mur: 4.5 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Empenta en l'intradós: Pasiu
Empenta en l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçària del mur sobre la rasant: 0.40 m
Enrasat: Trasdos
Longitud del mur en planta: 10.00 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge del fricció intern entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge del fricció intern entre el terreny i el extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiu: 100 %
Cota empenta passiu: 0.50 m
Tensió admissible: 0.70 kp/cm²
Coeficient de fregament terreny-fonament: 0.58
Profunditat del nivell freàtico: 2.75 m

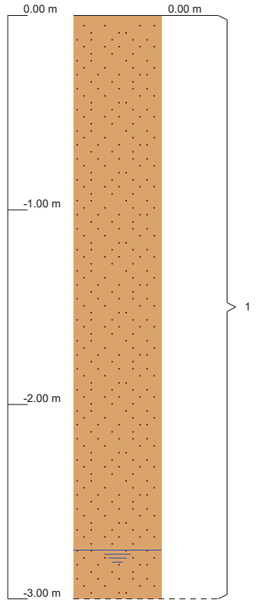
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 2.00 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

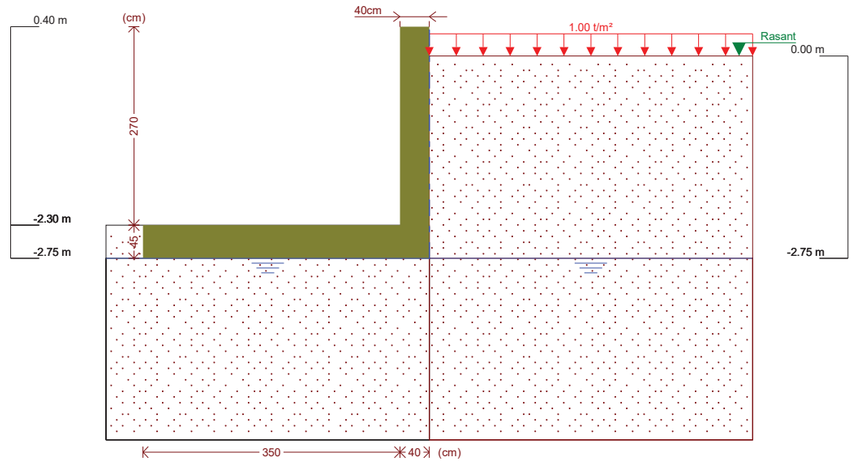
MUR

Alçaria: 2.70 m
Gruix superior: 40.0 cm
Gruix inferior: 40.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense taló
Cantell: 45 cm
Volada en l'intradós: 350.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Referències	Nom	Descripció
Fase 1	Fase	Amb nivell freàtic extradós fins a la cota: -2.75 m Amb nivell freàtic intradós fins a la cota: -2.75 m

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES EN L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.14	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.13	0.53	0.05	0.00	0.41	0.00
-0.40	0.80	0.18	0.03	0.57	0.00
-0.67	1.07	0.36	0.10	0.73	0.00
-0.94	1.34	0.58	0.23	0.89	0.00
-1.21	1.61	0.84	0.42	1.06	0.00
-1.48	1.88	1.15	0.69	1.22	0.00
-1.75	2.15	1.50	1.04	1.38	0.00
-2.02	2.42	1.89	1.50	1.54	0.00
-2.29	2.69	2.33	2.07	1.70	0.00
Màxims	2.70 Cota: -2.30 m	2.35 Cota: -2.30 m	2.09 Cota: -2.30 m	1.71 Cota: -2.30 m	0.00 Cota: 0.40 m
Mínims	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.14	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.13	0.53	0.00	0.00	0.08	0.00
-0.40	0.80	0.05	0.01	0.24	0.00
-0.67	1.07	0.13	0.03	0.40	0.00
-0.94	1.34	0.26	0.08	0.56	0.00
-1.21	1.61	0.44	0.17	0.72	0.00
-1.48	1.88	0.65	0.32	0.89	0.00
-1.75	2.15	0.91	0.53	1.05	0.00
-2.02	2.42	1.22	0.82	1.21	0.00
-2.29	2.69	1.57	1.19	1.37	0.00
Màxims	2.70 Cota: -2.30 m	1.58 Cota: -2.30 m	1.21 Cota: -2.30 m	1.38 Cota: -2.30 m	0.00 Cota: 0.40 m
Mínims	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ
Armadura superior: 2 Ø12
Ancoratge intrados / trasdos: 30 / 29 cm

TRAMS				
Núm.	Intrados		Trasdos	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/25 Encavallament: 0.25 m	Ø12c/20	Ø12c/15 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/15 Pota intrados / trasdos: - / 15 cm
Longitud de pota en arrencada: 30 cm		

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: Malgrat (Murs endegament riera de palafolls)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprobació a rasant en arranc mur:	Màxim: 22.71 t/m Calculat: 3.75 t/m	Complexi
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia i Ciments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 40 cm	Complexi
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculat: 18.8 cm	Complexi
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Complexi
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Trasdós:	Calculat: 20 cm	Complexi
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Complexi
Quantia mínima geomètrica horitzontal: *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0008	
- Trasdós (-2.30 m):	Calculat: 0.00141	Complexi
- Intradós (-2.30 m):	Calculat: 0.00141	Complexi
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan. (Quantia horitzontal > 20% Quantía vertical)*	Calculat: 0.00141	
- Trasdós:	Mínim: 0.00037	Complexi
- Intradós:	Mínim: 0.00015	Complexi
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada:		
- Trasdós (-2.30 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Complexi
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada:		
- Trasdós (-2.30 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00188	Complexi
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida:		
- Intradós (-2.30 m): *Article 42.3.5 de la norma EHE*	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00078	Complexi
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida:		
- Intradós (-2.30 m): *Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)*	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00078	Complexi
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total:		
- (0.40 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00267	Complexi
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-98. Article 66.4.1*	Mínim: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculat: 12.6 cm	Complexi

Referència: Mur: Malgrat (Murs endegament riera de palafolls)		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 23 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE, article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprobació a tallant: *Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)*	Màxim: 14.29 t/m Calculat: 2.85 t/m	Compleix
Comprobació de fisuració: *Article 49.2.4 de la norma EHE*	Màxim: 0.2 mm Calculat: 0.052 mm	Compleix
Longitud d'encavallaments: *Norma EHE-98. Article 66.6.2*		
- Base trasdós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.45 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix
Comprobació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.*		
- Trasdós:	Mínim: 29 cm Calculat: 29 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *J.Calavera (Murs de contenció i murs de sóterrani)*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Trasdós: -2.30 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.30 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.30 m, Md: 3.34 t·m/m, Nd: 2.70 t/m, Vd: 3.75 t/m, Tensió màxima de l'acer: 1.132 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.96 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -2.30 m, M: 1.74 t·m/m, N: 2.70 t/m		

Referència: Sabata correguda: Malgrat (Murs endegament riera de palafolls)			
Comprovació		Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*			
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Nota: lliscament del mur està impedit per la simetria de la solució (la sabata del mur té continuïtat com a llosa inferior de la llera).	Mínim: 2 Calculat: 5.57	Compleix
- Coeficiente de seguretat al relliscament:		Mínim: 1.1 Calculat: 1.29	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE. Article 59.8.1.*		Mínim: 25 cm Calculat: 45 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*			
- Tensió mitja:		Màxim: 0.7 kp/cm² Calculat: 0.181 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:		Màxim: 0.875 kp/cm² Calculat: 0.286 kp/cm²	Compleix

Referència: Sabata correguda: Malgrat (Murs endegament riera de palafolls)		
Comprovació	Valors	Estat
Flexió en sabata: - Armat inferior intradós: *Comprovació basada en criteris resistents*	 Mínim: 2.98 cm²/m Calculat: 7.54 cm²/m	 Compleix
Esforç tallant: - Intradós: *Norma EHE. Article 44.2.3.2.1.*	 Màxim: 14.87 t/m Calculat: 2.87 t/m	 Compleix
Longitud de ancoratge: *Norma EHE-98. Article 66.5.*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 37.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 37.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
Recobriment: *Norma EHE. Article 37.2.4.*		
- Inferior:	Mínim: 4.5 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE. Article 59.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE. Article 42.3.1 (pàg.149).*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartat 3.16 (pàg.129).*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Criteri de CYPE Enginyers.*	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00125	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00167	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE. Article 56.2.*	Mínim: 0.00041 Calculat: 0.00125	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE. Article 42.3.2.*	Mínim: 0.00087 Calculat: 0.00167	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'intradós: 4.98 t·m/m		

13.- MEDICIÓ

Refèrencia: Mur		B 500 S, CN		Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)	41x2.95		120.95
	Pes (kg)	41x1.82		74.57
Armat longitudinal	Longitud (m)		15x9.86	147.90
	Pes (kg)		15x8.75	131.31
Armat base transversal	Longitud (m)		67x2.93	196.31
	Pes (kg)		67x2.60	174.29
Armat longitudinal	Longitud (m)		15x9.86	147.90
	Pes (kg)		15x8.75	131.31
Armat biga coronació	Longitud (m)		2x9.86	19.72
	Pes (kg)		2x8.75	17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		67x3.90	261.30
	Pes (kg)		67x3.46	231.99
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		20x9.86	197.20
	Pes (kg)		20x8.75	175.08
Inicis - Transversal - Esquerra	Longitud (m)	41x0.92		37.72
	Pes (kg)	41x0.57		23.26
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m)		67x1.12	75.04
	Pes (kg)		67x0.99	66.62
Totals	Longitud (m)	158.67	1045.37	
	Pes (kg)	97.83	928.11	1025.94
Total amb pèrdues (10.00%)	Longitud (m)	174.54	1149.91	
	Pes (kg)	107.61	1020.92	1128.53

Resum d'amidament (inclui pèrdues d'acer)

	B 500 S, CN (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Control Estadístico	Neteja
Refèrencia: Mur	107.61	1020.92	1128.53	28.35	3.90
Totals	107.61	1020.92	1128.53	28.35	3.90

APÈNDIX NÚM. 2 - CÀLCUL CALAIX

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL C/ RIERA ENTRE EL PK 0+615.1 I EL PK 0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS

RECÀLCUL CALAIX

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ CALAIX 2
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ 2
3. GEOTECNIA 2
4. BASES DE CÀLCUL, ACCIONS 2
5. ANÀLISI I DIMENSIONAMENT. 3
6. RESULTATS. LLISTATS DEL CÀLCUL MECANITZAT. 27
7. CROQUIS D'ARMAT. 36
8. CONCLUSIÓ 36

1. DESCRIPCIÓ CALAIX

Es projecta un calaix de dimensions interiors 7,00x2,30m.

El cantell de tots els elements estructurals és de 0,40m.

Per sobre hi ha una rotonda on en el punt més desfavorable entren 5 cm de MBC i en el lloc que més uns 25 cm BMC.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Accions y combinacions: IAP-11

Formigó armat: EHE-08.

Sisme: NCSP-07

3. GEOTECNIA

Segons Annex geotècnic, pel terreny s'han considerat les següents característiques:

Mòdul de balast: 10.000 kN/m^3

Tensió admissible: 0,7 kg/cm^2

4. BASES DE CÀLCUL, ACCIONS

Pes propi: 25,00 kN/m^3

Pes paviment: 1,50x0,25mx24,00 kN/m^3 = 9,00 kN/m^2.

Empenta: Al repós, coeficient 0,50.

Pressió superior = 0,50x20,00x(0,25+0,40) = 6,50 kN/m^2.

Pressió inferior = 0,50x20,00x(0,25+0,40+2,30) = 29,50 kN/m^2.

Sobrecàrrega: IAP-11.

Uniforme = 9,00 kN/m^2. Supossem el vehicle pessat repartit en 3,00m. Resulten dues càrregues puntuals de 100,00 kN separades 1,20m.

Sobrecàrrega trasdós: 10,00 kN/m^2.

Resulta uniforme als hastials = 5,00 kN/m^2.

Les accions de pressió d'aigua i terres interiors sempre actuen favorablement contra les altres accions, per tant no les introduim als càlculs.

La norma NCSE-07 fixa els paràmetres següents: ab/g < 0,04; K=1,0. Considerant l'estructura d'importància moderada, no cal tenir en compte l'acció sísmica en el càlcul.

5. ANÀLISI I DIMENSIONAMENT.

Model de càlcul: Pòrtic pla d'1,00 m de llargada.

Nussos

Nudo	X (m)	Z (m)	Apoyo
1	0,0	2,70	
2	7,40	2,70	
3	7,40	0,0	
4	0,0	0,0	TX
9	6,66	2,70	
10	5,92	2,70	
11	5,18	2,70	
12	4,44	2,70	
13	3,70	2,70	
14	2,96	2,70	
15	2,22	2,70	
16	1,48	2,70	
17	0,74	2,70	
18	6,66	0,0	
19	5,92	0,0	
20	5,18	0,0	
21	4,44	0,0	
22	3,70	0,0	
23	2,96	0,0	
24	2,22	0,0	
25	1,48	0,0	
26	0,74	0,0	
27	7,40	2,16	
28	7,40	1,62	
29	7,40	1,08	
30	7,40	0,54	
31	0,0	2,16	
32	0,0	1,62	
33	0,0	1,08	
34	0,0	0,54	

Barres:

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm2)	IY (cm4)
B R100x40	1A4	4000,00	533333,33

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Kz (kN/m2)
1	1	2	B R100x40	HORMIGON	7,40	
2	2	3	B R100x40	HORMIGON	2,70	
3	3	4	B R100x40	HORMIGON	7,40	10000,00
4	4	1	B R100x40	HORMIGON	2,70	

Accions

Ç

Combinación	Nombre	Definición
7 (C)	ELS PF	(1+2+3+5)*1.00+6*0.40
8 (C)	ELS CP	(1+2+3)*1.00
9 (C)	ELU MF+	(1+2+4)*1.35+3*1.00
10 (C)	ELU MF-	(1+2+4)*1.35+3*1.50+6*0.54
11 (C)	ELU ET	(1+2+5)*1.35+3*1.50+6*0.54

Esforços

Nudo/Caso	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
4/ 1	0,00	0,00	-0,00
4/ 2	0,00	-0,00	0,00
4/ 3	-0,00	-0,00	0,00
4/ 4	0,00	-0,00	0,00
4/ 5	-0,00	0,00	-0,00
4/ 6	-0,00	-0,00	0,00
4/ 7 (C)	-0,00	0,00	-0,00
4/ 8 (C)	0,00	0,00	-0,00
4/ 9 (C)	0,00	-0,00	0,00
4/ 10 (C)	0,00	-0,00	0,00
4/ 11 (C)	-0,00	0,00	-0,00
Caso 1	PES PROPI		
Suma final	0,00	0,00	-0,00
Suma de reacciones <	0,00	198,20	-733,35
Suma de esfuerzos	0,0	-198,20	733,35
Verificación	0,00	-0,00	0,00
Precisión:	1,27935e-010	3,67077e-025	
Caso 2	PES PAVIMENT		
Suma final	0,00	-0,00	0,00
Suma de reacciones <	0,00	66,60	-246,42
Suma de esfuerzos	0,0	-66,60	246,42
Verificación	0,00	-0,00	0,00
Precisión:	4,38205e-011	9,54341e-025	
Caso 3	EMPENTA		
Suma final	-0,00	-0,00	0,00
Suma de reacciones <	-0,00	0,00	-0,00
Suma de esfuerzos	0,0	0,0	0,00
Verificación	-0,00	0,00	-0,00
Precisión:	4,34019e-012	1,40586e-016	
Caso 4	IAP-11 MF		
Suma final	0,00	-0,00	0,00
Suma de reacciones <	0,00	200,00	-740,00
Suma de esfuerzos	0,0	-200,00	740,00
Verificación	0,00	-0,00	0,00
Precisión:	1,37277e-011	2,12108e-024	
Caso 5	IAP-11 ET		
Suma final	-0,00	0,00	-0,00
Suma de reacciones <	-0,00	200,00	-240,00
Suma de esfuerzos	0,0	-200,00	240,00
Verificación	-0,00	-0,00	0,00
Precisión:	6,43544e-012	2,24726e-023	
Caso 6	SC TRASDOS		
Suma final	-0,00	-0,00	0,00
Suma de reacciones <	-0,00	0,00	-0,00
Suma de esfuerzos	0,0	0,0	0,0

Nudo/Caso	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
Verificación	-0,00	0,00	-0,00
Precisión:	6,12131e-012	1,31735e-017	
Caso 7 (C)	ELS PF		
Suma final	-0,00	0,00	-0,00
Suma de reacciones <	-0,00	464,80	-1219,77
Suma de esfuerzos	0,0	-464,80	1219,77
Verificación	-0,00	-0,00	0,00
Precisión:	1,84980e-010	1,45855e-016	
Caso 8 (C)	ELS CP		
Suma final	0,00	0,00	-0,00
Suma de reacciones <	0,00	264,80	-979,77
Suma de esfuerzos	0,0	-264,80	979,77
Verificación	0,00	-0,00	0,00
Precisión:	1,76096e-010	1,40586e-016	
Caso 9 (C)	ELU MF+		
Suma final	0,00	-0,00	0,00
Suma de reacciones <	0,00	627,48	-2321,69
Suma de esfuerzos	0,0	-627,48	2321,69
Verificación	0,00	-0,00	0,00
Precisión:	2,54743e-010	1,40586e-016	
Caso 10 (C)	ELU MF-		
Suma final	0,00	-0,00	0,00
Suma de reacciones <	0,00	627,48	-2321,69
Suma de esfuerzos	0,0	-627,48	2321,69
Verificación	0,00	-0,00	0,00
Precisión:	2,60219e-010	2,17992e-016	
Caso 11 (C)	ELU ET		
Suma final	-0,00	0,00	-0,00
Suma de reacciones <	-0,00	627,48	-1646,69
Suma de esfuerzos	0,0	-627,48	1646,69
Verificación	-0,00	-0,00	0,00
Precisión:	2,50374e-010	2,17992e-016	

RESULTATS.

FLEXIÓ DINTELL CARA VISTA.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIMENSIONADO SECCIONES
Fecha: 20/08/2020
Hora: 11:00:10

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

- Sección

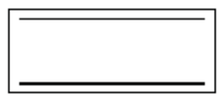
Sección : LOSA-40

b [m] = 1.00

h [m] = 0.40

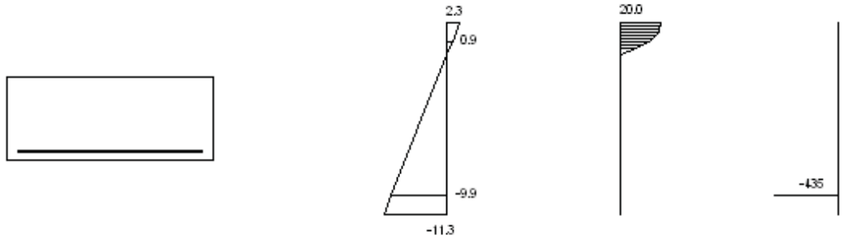
ri [m] = 0.040

rs [m] = 0.040



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 321



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.068

1/r [1/m]·1.E-3 = 34.0

ε_s ·1.E-3 = 2.3

ε_i ·1.E-3 = -11.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.040	0.0	0.9	0.0
0.360	22.1	-9.9	434.8

At_est [cm²] = 22.1

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	20	15	11	8	5
nº capas	2	1	1	1	1
At [cm²]	22.6	23.1	22.1	25.1	24.5
wk [mm]	0.24	0.25	0.29	0.28	0.34

Obra: DIMENSIONADO SECCIONES
Fecha: 20/08/2020
Hora: 11:00:59

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-30

Tipo de acero: B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

Clase general de exposición : I

Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : LOSA-40

b [m] = 1.00

h [m] = 0.40

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 16

capa	nº barras	Separación [mm]
1	9	38.0

As [cm²] =

Ac,ef [cm²] =

2 Resultados

```
Mk [kN·m]                                                    = 65

Separación media entre fisuras sm [mm]                       =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]              = ø
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]                =
Abertura característica de fisura wk [mm]                    = 0.0
```

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

DISPOSSEM ø16/0,09.

FLEXIÓ LLOSA CARA VISTA.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1
SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIMENSIONADO SECCIONES
Fecha: 20/08/2020
Hora: 11:03:32

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

- Sección

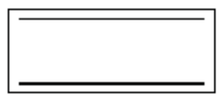
Sección : LOSA-40

b [m] = 1.00

h [m] = 0.40

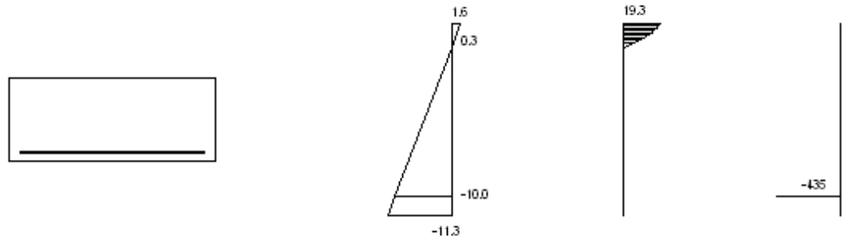
ri [m] = 0.040

rs [m] = 0.040



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 202



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.050

1/r [1/m]·1.E-3 = 32.2

ε_s ·1.E-3 = 1.6

ε_i ·1.E-3 = -11.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.040	0.0	0.3	0.0
0.360	13.6	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 13.6

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	13	9	7	5	3
nº capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	14.7	13.9	14.1	15.7	14.7
wk [mm]	0.23	0.27	0.30	0.30	0.46

DISPOSSEM ø16/0,15.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIMENSIONADO SECCIONES
Fecha: 20/08/2020
Hora: 11:05:41

Dimensionamiento de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

- Sección

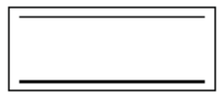
Sección : LOSA-40

b [m] = 1.00

h [m] = 0.40

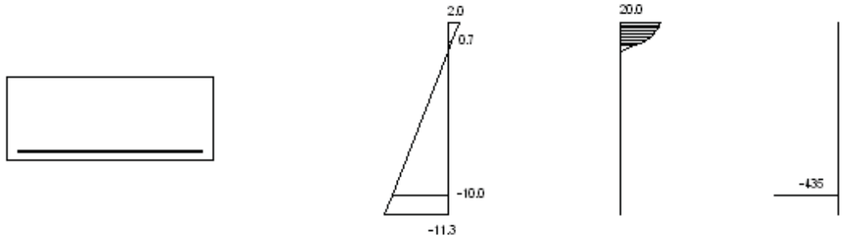
ri [m] = 0.040

rs [m] = 0.040



2 Dimensionamiento

Md [kN·m] = 274



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.061

1/r [1/m]·1.E-3 = 33.3

ε_s ·1.E-3 = 2.0

ε_i ·1.E-3 = -11.3

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E^{-3}	Tensión [MPa]
0.040	0.0	0.7	0.0
0.360	18.7	-10.0	434.8

At_est [cm²] = 18.7

ϕ [mm]	12	14	16	20	25
nºϕ	17	13	10	6	4
nº capas	1	1	1	1	1
At [cm²]	19.2	20.0	20.1	18.8	19.6
wk [mm]	0.25	0.25	0.27	0.35	0.41

DISPOSSEM ø20/0,15 DINTELL I ø16/0,15 LLOSA

TALLANT. DINTELL

RESISTÈNCIA SENSE ARMAT: Vu = 227 kN

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIMENSIONADO SECCIONES
Fecha: 20/08/2020
Hora: 11:09:19

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

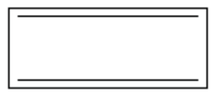
γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

- Control del hormigón
  Control normal
- Tipo de elemento estructural
  Tipo : elemento sin armadura a cortante
- Sección
  Sección : LOSA-40

b0 [m] = 1.00

h [m] = 0.40



2 Comprobación

ρl [·1.E-3] = 4

Nd [kN] = 0.0

Vu [kN] = 227.3

ZONES AMB ARMAT: Vd = 330 Kn

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 SEGÚN EHE-08
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: DIMENSIONADO SECCIONES
Fecha: 20/08/2020
Hora: 11:10:21

Cálculo de secciones a cortante

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-30

Tipo de acero : B-500-S

fck [MPa] = 30.00

fyk [MPa] = 500.00

γ_c = 1.50

γ_s = 1.15

- Control del hormigón

Control normal

- Tipo de elemento estructural

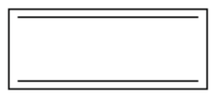
Tipo : elemento con armadura a cortante

- Sección

Sección : LOSA-40

b0 [m] = 1.00

h [m] = 0.40



2 Dimensionamiento

Esfuerzo cortante de cálculo Vd [kN] = 330

Inclinación de las bielas [°] = 45

Inclinación de los cercos [°] = 90.0

ρ_l [·1.E-3] = 4
$\rho_{comprimida}$ [·1.E-3] = 0.0

Nd [kN] = 0.0

σxd [MPa] = 0.0

σyd [MPa] = 0.0

θe [°] = 45.0

ϕ [mm]	Separación [mm]	nº ramas	Area [cm²/m]	Tipo	Vsu [kN]	Vu2 [kN]
ø 6	----	----	----	----	----	----
ø 8	0.10	4	20.1	2	260.6	404.43
ø 10	0.20	4	15.7	2	203.6	347.43
ø 12	0.25	4	18.1	2	234.5	378.37

Área estricta [cm²/m] = 14.5

Vu1 [kN] = 2160.0

Vcu [kN] = 143.9

DISPOSSEM BRANQUES ø10/0,20X0,20

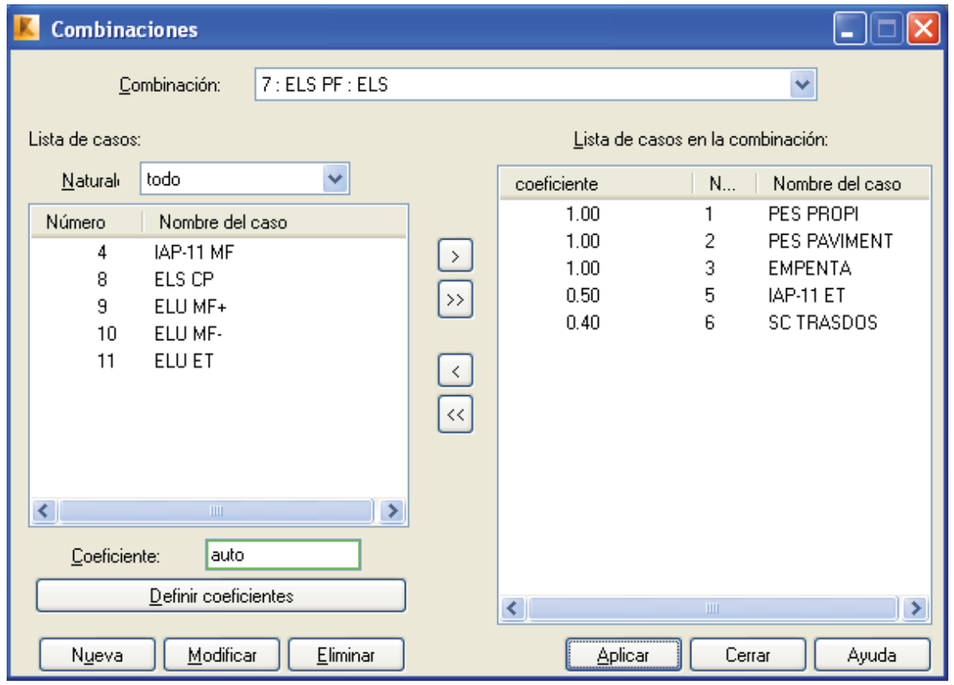
Com armat de repartiment dispossem armat mínim a la cara vista:

0,04x4000x(30/1,50)x(1,15/500) = 7,36 cm^2. ø12/0,15

TENSIONS SOBRE TERRENY

Per avaluar les tensions, repartim l'efecte del vehicle pesat a 45 graus per l'hastial.

Per tant les càrregues del vehicle pessat resulten de 300/(3,00+3,10) = 50 kN



Resulta una tensió mitja de (101+32)/2 = 66,50 kN/m^2 = 0,65 kg/cm^2. Vàlid

6. RESULTATS. LLISTATS DEL CÀLCUL MECANITZAT.

Barra/Caso	UX (mm)	UZ (mm)
1/ 1	-0,000	-1,284
1/ 2	-0,000	-1,074
1/ 3	-0,000	0,142
1/ 4	0,000	-5,148
1/ 5	-0,000	-2,370
1/ 6	-0,000	0,041
1/ 7 (C)	-0,000	-3,338
1/ 8 (C)	-0,000	-2,215
1/ 9 (C)	0,000	-9,990
1/ 10 (C)	0,000	-9,897
1/ 11 (C)	-0,000	-6,055
2/ 1	0,001	0,282
2/ 2	0,000	0,192
2/ 3	0,000	-0,072
2/ 4	-0,000	0,718
2/ 5	-0,000	0,334
2/ 6	-0,000	-0,020
2/ 7 (C)	0,001	0,560
2/ 8 (C)	0,001	0,401
2/ 9 (C)	0,001	1,535
2/ 10 (C)	0,001	1,488
2/ 11 (C)	0,001	0,971
3/ 1	-0,000	1,625
3/ 2	0,000	0,920
3/ 3	-0,000	-0,133
3/ 4	0,000	2,954
3/ 5	-0,000	2,734
3/ 6	-0,000	-0,036
3/ 7 (C)	-0,000	3,744
3/ 8 (C)	-0,000	2,412
3/ 9 (C)	-0,000	7,291
3/ 10 (C)	-0,000	7,205
3/ 11 (C)	-0,000	6,867
4/ 1	-0,001	0,282
4/ 2	0,000	0,192
4/ 3	0,000	-0,072
4/ 4	0,000	0,718
4/ 5	0,000	0,682
4/ 6	-0,000	-0,020
4/ 7 (C)	-0,001	0,734
4/ 8 (C)	-0,001	0,401
4/ 9 (C)	-0,001	1,535
4/ 10 (C)	-0,001	1,488
4/ 11 (C)	-0,001	1,441

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
1/ 1	-0,005	-3,676	0,000
1/ 2	0,001	-1,471	0,000
1/ 3	-0,004	0,091	-0,000

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
1/ 4	0,019	-4,548	0,001
1/ 5	-4,107	-10,152	-0,001
1/ 6	-0,000	0,024	-0,000
1/ 7 (C)	-2,062	-10,122	0,000
1/ 8 (C)	-0,008	-5,056	0,001
1/ 9 (C)	0,016	-12,997	0,002
1/ 10 (C)	0,013	-12,938	0,002
1/ 11 (C)	-5,556	-20,504	0,000
2/ 1	0,000	-3,676	-0,000
2/ 2	0,000	-1,471	-0,000
2/ 3	-0,018	0,091	0,000
2/ 4	0,000	-4,548	-0,001
2/ 5	-4,104	1,446	-0,002
2/ 6	-0,005	0,024	0,000
2/ 7 (C)	-2,072	-4,323	-0,002
2/ 8 (C)	-0,018	-5,056	-0,001
2/ 9 (C)	-0,018	-12,997	-0,002
2/ 10 (C)	-0,030	-12,938	-0,002
2/ 11 (C)	-5,571	-4,846	-0,003
3/ 1	-0,005	-3,662	0,000
3/ 2	0,001	-1,462	0,000
3/ 3	-0,022	0,091	-0,000
3/ 4	0,019	-4,521	0,001
3/ 5	-0,003	1,453	-0,001
3/ 6	-0,005	0,024	-0,000
3/ 7 (C)	-0,029	-4,297	0,000
3/ 8 (C)	-0,026	-5,033	0,001
3/ 9 (C)	-0,003	-12,930	0,002
3/ 10 (C)	-0,016	-12,871	0,002
3/ 11 (C)	-0,045	-4,806	-0,001
4/ 1	0,0	-3,662	-0,000
4/ 2	0,0	-1,462	-0,000
4/ 3	0,0	0,091	0,000
4/ 4	0,0	-4,521	-0,001
4/ 5	0,0	-10,105	-0,003
4/ 6	0,0	0,024	0,000
4/ 7 (C)	0,0	-10,076	-0,002
4/ 8 (C)	0,0	-5,033	-0,001
4/ 9 (C)	0,0	-12,930	-0,002
4/ 10 (C)	0,0	-12,871	-0,002
4/ 11 (C)	0,0	-20,409	-0,004
9/ 1	-0,001	-4,005	-0,000
9/ 2	0,000	-1,735	-0,000
9/ 3	-0,017	0,143	0,000
9/ 4	0,002	-5,657	-0,002
9/ 5	-4,105	-0,111	-0,002
9/ 6	-0,005	0,039	0,000
9/ 7 (C)	-2,071	-5,637	-0,002
9/ 8 (C)	-0,017	-5,598	-0,001
9/ 9 (C)	-0,015	-15,243	-0,003
9/ 10 (C)	-0,026	-15,151	-0,003
9/ 11 (C)	-5,569	-7,664	-0,004
10/ 1	-0,001	-4,364	-0,000

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
10/ 2	0,000	-2,036	-0,000
10/ 3	-0,015	0,182	0,000
10/ 4	0,004	-7,029	-0,002
10/ 5	-4,105	-1,771	-0,002
10/ 6	-0,004	0,051	0,000
10/ 7 (C)	-2,070	-7,083	-0,002
10/ 8 (C)	-0,016	-6,218	-0,001
10/ 9 (C)	-0,011	-17,947	-0,004
10/ 10 (C)	-0,021	-17,828	-0,004
10/ 11 (C)	-5,568	-10,730	-0,004
11/ 1	-0,002	-4,677	-0,000
11/ 2	0,000	-2,302	-0,000
11/ 3	-0,014	0,211	0,000
11/ 4	0,006	-8,359	-0,002
11/ 5	-4,105	-3,457	-0,002
11/ 6	-0,004	0,059	0,000
11/ 7 (C)	-2,069	-8,472	-0,002
11/ 8 (C)	-0,015	-6,767	-0,001
11/ 9 (C)	-0,008	-20,494	-0,003
11/ 10 (C)	-0,017	-20,357	-0,003
11/ 11 (C)	-5,566	-13,739	-0,004
12/ 1	-0,002	-4,886	-0,000
12/ 2	0,001	-2,481	-0,000
12/ 3	-0,012	0,228	0,000
12/ 4	0,007	-9,341	-0,001
12/ 5	-4,105	-5,090	-0,002
12/ 6	-0,003	0,064	0,000
12/ 7 (C)	-2,068	-9,659	-0,001
12/ 8 (C)	-0,014	-7,140	-0,000
12/ 9 (C)	-0,005	-22,328	-0,002
12/ 10 (C)	-0,013	-22,179	-0,002
12/ 11 (C)	-5,565	-16,440	-0,003
13/ 1	-0,003	-4,960	0,000
13/ 2	0,001	-2,545	0,000
13/ 3	-0,011	0,234	-0,000
13/ 4	0,009	-9,696	0,000
13/ 5	-4,106	-6,591	-0,002
13/ 6	-0,003	0,066	-0,000
13/ 7 (C)	-2,067	-10,540	-0,001
13/ 8 (C)	-0,013	-7,271	0,000
13/ 9 (C)	-0,001	-22,987	0,000
13/ 10 (C)	-0,008	-22,835	0,000
13/ 11 (C)	-5,563	-18,643	-0,003
14/ 1	-0,003	-4,886	0,000
14/ 2	0,001	-2,481	0,000
14/ 3	-0,010	0,228	-0,000
14/ 4	0,011	-9,341	0,001
14/ 5	-4,106	-7,883	-0,002
14/ 6	-0,002	0,064	-0,000
14/ 7 (C)	-2,066	-11,055	-0,000
14/ 8 (C)	-0,012	-7,140	0,000
14/ 9 (C)	0,002	-22,328	0,002
14/ 10 (C)	-0,004	-22,179	0,002

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
14/ 11 (C)	-5,562	-20,212	-0,002
15/ 1	-0,004	-4,677	0,000
15/ 2	0,001	-2,302	0,000
15/ 3	-0,008	0,211	-0,000
15/ 4	0,013	-8,359	0,002
15/ 5	-4,106	-8,887	-0,001
15/ 6	-0,002	0,059	-0,000
15/ 7 (C)	-2,065	-11,187	0,000
15/ 8 (C)	-0,011	-6,767	0,001
15/ 9 (C)	0,005	-20,494	0,003
15/ 10 (C)	0,000	-20,357	0,003
15/ 11 (C)	-5,560	-21,070	-0,001
16/ 1	-0,004	-4,364	0,000
16/ 2	0,001	-2,036	0,000
16/ 3	-0,007	0,182	-0,000
16/ 4	0,015	-7,029	0,002
16/ 5	-4,106	-9,530	-0,001
16/ 6	-0,001	0,051	-0,000
16/ 7 (C)	-2,064	-10,962	0,001
16/ 8 (C)	-0,010	-6,218	0,001
16/ 9 (C)	0,009	-17,947	0,004
16/ 10 (C)	0,005	-17,828	0,004
16/ 11 (C)	-5,559	-21,205	0,000
17/ 1	-0,005	-4,005	0,000
17/ 2	0,001	-1,735	0,000
17/ 3	-0,006	0,143	-0,000
17/ 4	0,017	-5,657	0,002
17/ 5	-4,107	-9,870	-0,000
17/ 6	-0,001	0,039	-0,000
17/ 7 (C)	-2,063	-10,517	0,001
17/ 8 (C)	-0,009	-5,598	0,001
17/ 9 (C)	0,012	-15,243	0,003
17/ 10 (C)	0,009	-15,151	0,003
17/ 11 (C)	-5,557	-20,838	0,001
18/ 1	-0,005	-3,253	0,001
18/ 2	0,001	-1,222	0,000
18/ 3	-0,020	0,039	-0,000
18/ 4	0,017	-3,726	0,001
18/ 5	-0,002	0,802	-0,001
18/ 6	-0,005	0,011	-0,000
18/ 7 (C)	-0,026	-4,030	0,001
18/ 8 (C)	-0,024	-4,435	0,001
18/ 9 (C)	-0,002	-11,032	0,003
18/ 10 (C)	-0,015	-11,006	0,003
18/ 11 (C)	-0,040	-4,894	0,000
19/ 1	-0,004	-2,793	0,001
19/ 2	0,001	-0,961	0,000
19/ 3	-0,018	0,002	-0,000
19/ 4	0,015	-2,890	0,001
19/ 5	-0,002	0,277	-0,001
19/ 6	-0,004	0,000	-0,000
19/ 7 (C)	-0,024	-3,614	0,001
19/ 8 (C)	-0,021	-3,752	0,001

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
19/ 9 (C)	-0,002	-8,967	0,003
19/ 10 (C)	-0,013	-8,966	0,003
19/ 11 (C)	-0,036	-4,692	0,000
20/ 1	-0,004	-2,395	0,000
20/ 2	0,001	-0,739	0,000
20/ 3	-0,016	-0,023	-0,000
20/ 4	0,013	-2,187	0,001
20/ 5	-0,002	-0,232	-0,001
20/ 6	-0,004	-0,006	-0,000
20/ 7 (C)	-0,021	-3,276	0,000
20/ 8 (C)	-0,018	-3,157	0,001
20/ 9 (C)	-0,002	-7,206	0,002
20/ 10 (C)	-0,011	-7,221	0,002
20/ 11 (C)	-0,031	-4,582	-0,000
21/ 1	-0,003	-2,130	0,000
21/ 2	0,001	-0,593	0,000
21/ 3	-0,013	-0,037	-0,000
21/ 4	0,011	-1,726	0,000
21/ 5	-0,002	-0,839	-0,001
21/ 6	-0,003	-0,010	-0,000
21/ 7 (C)	-0,018	-3,184	-0,000
21/ 8 (C)	-0,016	-2,760	0,000
21/ 9 (C)	-0,002	-6,043	0,001
21/ 10 (C)	-0,010	-6,067	0,001
21/ 11 (C)	-0,027	-4,870	-0,001
22/ 1	-0,003	-2,038	0,000
22/ 2	0,001	-0,542	0,000
22/ 3	-0,011	-0,042	-0,000
22/ 4	0,009	-1,567	0,000
22/ 5	-0,001	-1,656	-0,001
22/ 6	-0,003	-0,011	-0,000
22/ 7 (C)	-0,015	-3,454	-0,001
22/ 8 (C)	-0,013	-2,621	0,000
22/ 9 (C)	-0,001	-5,639	0,000
22/ 10 (C)	-0,008	-5,666	0,000
22/ 11 (C)	-0,022	-5,787	-0,002
23/ 1	-0,002	-2,130	-0,000
23/ 2	0,001	-0,593	-0,000
23/ 3	-0,009	-0,037	0,000
23/ 4	0,007	-1,726	-0,000
23/ 5	-0,001	-2,773	-0,002
23/ 6	-0,002	-0,010	0,000
23/ 7 (C)	-0,012	-4,151	-0,001
23/ 8 (C)	-0,010	-2,760	-0,000
23/ 9 (C)	-0,001	-6,043	-0,001
23/ 10 (C)	-0,007	-6,067	-0,001
23/ 11 (C)	-0,018	-7,481	-0,003
24/ 1	-0,002	-2,395	-0,000
24/ 2	0,000	-0,739	-0,000
24/ 3	-0,007	-0,023	0,000
24/ 4	0,006	-2,187	-0,001
24/ 5	-0,001	-4,241	-0,002
24/ 6	-0,002	-0,006	0,000

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
24/ 7 (C)	-0,009	-5,280	-0,002
24/ 8 (C)	-0,008	-3,157	-0,001
24/ 9 (C)	-0,001	-7,206	-0,002
24/ 10 (C)	-0,005	-7,221	-0,002
24/ 11 (C)	-0,013	-9,995	-0,004
25/ 1	-0,001	-2,793	-0,001
25/ 2	0,000	-0,961	-0,000
25/ 3	-0,004	0,002	0,000
25/ 4	0,004	-2,890	-0,001
25/ 5	-0,001	-6,048	-0,003
25/ 6	-0,001	0,000	0,000
25/ 7 (C)	-0,006	-6,776	-0,002
25/ 8 (C)	-0,005	-3,752	-0,001
25/ 9 (C)	-0,001	-8,967	-0,003
25/ 10 (C)	-0,003	-8,966	-0,003
25/ 11 (C)	-0,009	-13,231	-0,005
26/ 1	-0,001	-3,253	-0,001
26/ 2	0,000	-1,222	-0,000
26/ 3	-0,002	0,039	0,000
26/ 4	0,002	-3,726	-0,001
26/ 5	-0,000	-8,085	-0,003
26/ 6	-0,001	0,011	0,000
26/ 7 (C)	-0,003	-8,474	-0,002
26/ 8 (C)	-0,003	-4,435	-0,001
26/ 9 (C)	-0,000	-11,032	-0,003
26/ 10 (C)	-0,002	-11,006	-0,003
26/ 11 (C)	-0,004	-16,892	-0,005
27/ 1	0,170	-3,674	-0,000
27/ 2	0,125	-1,469	-0,000
27/ 3	-0,059	0,091	0,000
27/ 4	0,492	-4,543	-0,001
27/ 5	-3,074	1,447	-0,002
27/ 6	-0,017	0,024	0,000
27/ 7 (C)	-1,307	-4,318	-0,001
27/ 8 (C)	0,237	-5,052	-0,000
27/ 9 (C)	1,004	-12,984	-0,001
27/ 10 (C)	0,965	-12,925	-0,001
27/ 11 (C)	-3,849	-4,839	-0,003
28/ 1	0,264	-3,671	-0,000
28/ 2	0,186	-1,467	-0,000
28/ 3	-0,087	0,091	0,000
28/ 4	0,710	-4,537	-0,000
28/ 5	-2,145	1,449	-0,002
28/ 6	-0,024	0,024	0,000
28/ 7 (C)	-0,720	-4,313	-0,001
28/ 8 (C)	0,362	-5,047	-0,000
28/ 9 (C)	1,478	-12,971	-0,000
28/ 10 (C)	1,422	-12,912	-0,000
28/ 11 (C)	-2,433	-4,831	-0,002
29/ 1	0,271	-3,669	0,000
29/ 2	0,184	-1,465	0,000
29/ 3	-0,090	0,091	-0,000
29/ 4	0,684	-4,532	0,000

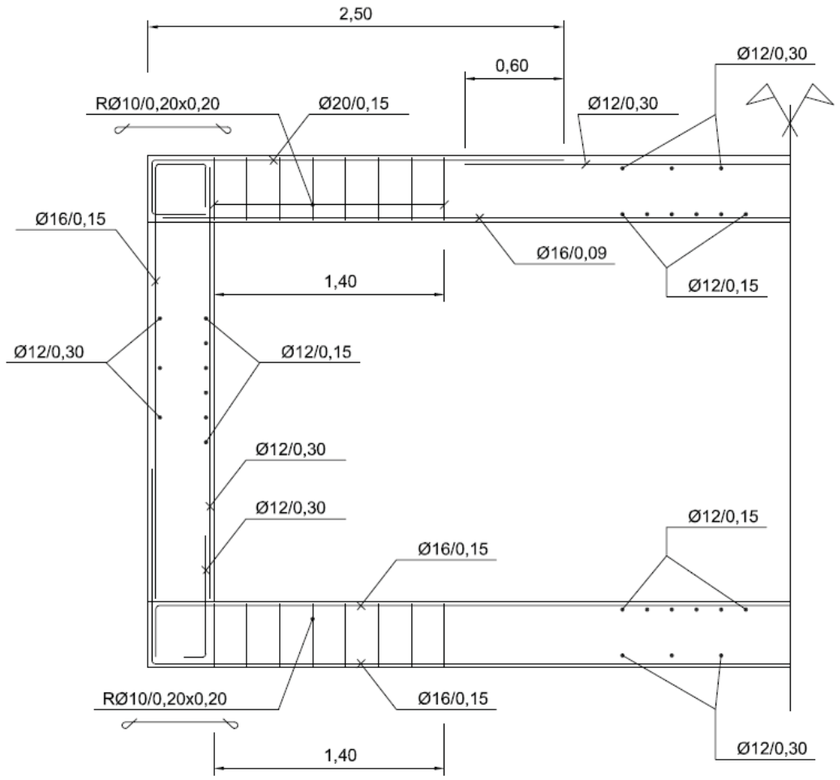
Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
29/ 5	-1,321	1,450	-0,001
29/ 6	-0,024	0,024	-0,000
29/ 7 (C)	-0,305	-4,308	-0,001
29/ 8 (C)	0,365	-5,043	0,000
29/ 9 (C)	1,448	-12,958	0,000
29/ 10 (C)	1,390	-12,899	0,000
29/ 11 (C)	-1,316	-4,824	-0,002
30/ 1	0,184	-3,666	0,000
30/ 2	0,122	-1,464	0,000
30/ 3	-0,064	0,091	-0,000
30/ 4	0,444	-4,526	0,001
30/ 5	-0,605	1,451	-0,001
30/ 6	-0,017	0,024	-0,000
30/ 7 (C)	-0,068	-4,303	-0,000
30/ 8 (C)	0,241	-5,038	0,000
30/ 9 (C)	0,948	-12,944	0,001
30/ 10 (C)	0,906	-12,885	0,001
30/ 11 (C)	-0,510	-4,815	-0,001
31/ 1	-0,176	-3,674	0,000
31/ 2	-0,124	-1,469	0,000
31/ 3	0,037	0,091	-0,000
31/ 4	-0,473	-4,543	0,001
31/ 5	-3,718	-10,143	-0,001
31/ 6	0,012	0,024	-0,000
31/ 7 (C)	-2,117	-10,113	-0,000
31/ 8 (C)	-0,263	-5,052	0,000
31/ 9 (C)	-1,006	-12,984	0,001
31/ 10 (C)	-0,982	-12,925	0,001
31/ 11 (C)	-5,362	-20,486	-0,001
32/ 1	-0,269	-3,671	0,000
32/ 2	-0,185	-1,467	0,000
32/ 3	0,065	0,091	-0,000
32/ 4	-0,691	-4,537	0,000
32/ 5	-3,117	-10,133	-0,001
32/ 6	0,019	0,024	-0,000
32/ 7 (C)	-1,939	-10,104	-0,001
32/ 8 (C)	-0,388	-5,047	0,000
32/ 9 (C)	-1,481	-12,971	0,000
32/ 10 (C)	-1,438	-12,912	0,000
32/ 11 (C)	-4,712	-20,467	-0,002
33/ 1	-0,276	-3,669	-0,000
33/ 2	-0,182	-1,465	-0,000
33/ 3	0,067	0,091	0,000
33/ 4	-0,666	-4,532	-0,000
33/ 5	-2,299	-10,124	-0,002
33/ 6	0,019	0,024	0,000
33/ 7 (C)	-1,534	-10,095	-0,001
33/ 8 (C)	-0,391	-5,043	-0,000
33/ 9 (C)	-1,451	-12,958	-0,000
33/ 10 (C)	-1,407	-12,899	-0,000
33/ 11 (C)	-3,612	-20,448	-0,002
34/ 1	-0,190	-3,666	-0,000
34/ 2	-0,120	-1,464	-0,000

Nudo/Caso	UX (mm)	UZ (mm)	RY (Rad)
34/ 3	0,042	0,091	0,000
34/ 4	-0,425	-4,526	-0,001
34/ 5	-1,262	-10,114	-0,002
34/ 6	0,011	0,024	0,000
34/ 7 (C)	-0,894	-10,086	-0,001
34/ 8 (C)	-0,268	-5,038	-0,000
34/ 9 (C)	-0,950	-12,944	-0,001
34/ 10 (C)	-0,923	-12,885	-0,001
34/ 11 (C)	-2,052	-20,429	-0,003

Barra/Nudo/Caso	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1/ 1	-7,25	36,30	-31,11
1/ 1/ 2	1,95	33,30	-30,55
1/ 1/ 3	18,79	0,00	-2,76
1/ 1/ 4	24,88	100,00	-137,79
1/ 1/ 5	-3,39	174,41	-94,61
1/ 1/ 6	6,68	0,00	-0,80
1/ 1/ 7 (C)	14,47	156,81	-112,04
1/ 1/ 8 (C)	13,49	69,60	-64,42
1/ 1/ 9 (C)	45,22	228,97	-272,01
1/ 1/ 10 (C)	58,22	228,97	-273,82
1/ 1/ 11 (C)	20,06	329,42	-215,54
1/ 2/ 1	-7,25	-36,30	-31,11
1/ 2/ 2	1,95	-33,30	-30,55
1/ 2/ 3	18,79	-0,00	-2,76
1/ 2/ 4	24,88	-100,00	-137,79
1/ 2/ 5	-3,39	-25,59	-44,00
1/ 2/ 6	6,68	-0,00	-0,80
1/ 2/ 7 (C)	14,47	-82,40	-86,74
1/ 2/ 8 (C)	13,49	-69,60	-64,42
1/ 2/ 9 (C)	45,22	-228,97	-272,01
1/ 2/ 10 (C)	58,22	-228,97	-273,82
1/ 2/ 11 (C)	20,06	-128,52	-147,21
2/ 2/ 1	36,30	-7,25	-31,11
2/ 2/ 2	33,30	1,95	-30,55
2/ 2/ 3	0,00	18,79	-2,76
2/ 2/ 4	100,00	24,88	-137,79
2/ 2/ 5	25,59	-3,39	-44,00
2/ 2/ 6	0,00	6,68	-0,80
2/ 2/ 7 (C)	82,40	14,47	-86,74
2/ 2/ 8 (C)	69,60	13,49	-64,42
2/ 2/ 9 (C)	228,97	45,22	-272,01
2/ 2/ 10 (C)	228,97	58,22	-273,82
2/ 2/ 11 (C)	128,52	20,06	-147,21
2/ 3/ 1	62,80	-7,25	-50,69
2/ 3/ 2	33,30	1,95	-25,27
2/ 3/ 3	0,00	-29,81	-3,67
2/ 3/ 4	100,00	24,88	-70,61
2/ 3/ 5	25,59	-3,39	-53,15
2/ 3/ 6	0,00	-6,82	-0,99
2/ 3/ 7 (C)	108,89	-39,53	-106,60
2/ 3/ 8 (C)	96,10	-35,11	-79,63

Barra/Nudo/Caso	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
2/ 3/ 9 (C)	264,73	-3,38	-201,55
2/ 3/ 10 (C)	264,73	-21,97	-203,92
2/ 3/ 11 (C)	164,28	-60,13	-180,34
3/ 3/ 1	7,25	-62,80	50,69
3/ 3/ 2	-1,95	-33,30	25,27
3/ 3/ 3	29,81	-0,00	3,67
3/ 3/ 4	-24,88	-100,00	70,61
3/ 3/ 5	3,39	-25,59	53,15
3/ 3/ 6	6,82	-0,00	0,99
3/ 3/ 7 (C)	39,53	-108,89	106,60
3/ 3/ 8 (C)	35,11	-96,10	79,63
3/ 3/ 9 (C)	3,38	-264,73	201,55
3/ 3/ 10 (C)	21,97	-264,73	203,92
3/ 3/ 11 (C)	60,13	-164,28	180,34
3/ 4/ 1	7,25	62,80	50,69
3/ 4/ 2	-1,95	33,30	25,27
3/ 4/ 3	29,81	0,00	3,67
3/ 4/ 4	-24,88	100,00	70,61
3/ 4/ 5	3,39	174,41	103,76
3/ 4/ 6	6,82	0,00	0,99
3/ 4/ 7 (C)	39,53	183,30	131,91
3/ 4/ 8 (C)	35,11	96,10	79,63
3/ 4/ 9 (C)	3,38	264,73	201,55
3/ 4/ 10 (C)	21,97	264,73	203,92
3/ 4/ 11 (C)	60,13	365,18	248,67
4/ 4/ 1	62,80	7,25	-50,69
4/ 4/ 2	33,30	-1,95	-25,27
4/ 4/ 3	0,00	29,81	-3,67
4/ 4/ 4	100,00	-24,88	-70,61
4/ 4/ 5	174,41	3,39	-103,76
4/ 4/ 6	0,00	6,82	-0,99
4/ 4/ 7 (C)	183,30	39,53	-131,91
4/ 4/ 8 (C)	96,10	35,11	-79,63
4/ 4/ 9 (C)	264,73	3,38	-201,55
4/ 4/ 10 (C)	264,73	21,97	-203,92
4/ 4/ 11 (C)	365,18	60,13	-248,67
4/ 1/ 1	36,30	7,25	-31,11
4/ 1/ 2	33,30	-1,95	-30,55
4/ 1/ 3	0,00	-18,79	-2,76
4/ 1/ 4	100,00	-24,88	-137,79
4/ 1/ 5	174,41	3,39	-94,61
4/ 1/ 6	0,00	-6,68	-0,80
4/ 1/ 7 (C)	156,81	-14,47	-112,04
4/ 1/ 8 (C)	69,60	-13,49	-64,42
4/ 1/ 9 (C)	228,97	-45,22	-272,01
4/ 1/ 10 (C)	228,97	-58,22	-273,82
4/ 1/ 11 (C)	329,42	-20,06	-215,54

7. CROQUIS D'ARMAT.



8. CONCLUSIÓ

Considerem que amb el contingut d'aquest document es justifica el dimensionat del calaix inclós al *Projecte constructiu de les millores hidràuliques al pont del c/ riera entre el pk 0+615.1 i el pk 0+492.34 de la Riera de Palafolls.*

Agost de 2020

Sgt.: Raimon Bartra i Colomé

ANNEX NÚM. 8

TRAÇAT

ANNEX NÚM. 8 - TRAÇAT

1. GENERALITATS 2

2. DEFINICIÓ DEL TRAÇAT 2

2.1. EIX 2

2.2. TRAÇAT EN PLANTA I ALÇAT DE L'ENDEGAMENT 2

3. LLISTAT DE PUNTS 2

1. GENERALITATS

En el present annex es recullen les dades que han estat necessàries per la definició geomètrica de les obres d'endegament del present projecte.

Les dades de traça són referències a l'eix de la canalització en la seva definició en planta.

La intenció del present annex és facilitar en la mesura del possible el replanteig de la canalització, aprofitant l'existència de bases de replanteig que es van dur a terme durant l'aixecament taquimètric, descrit en l'annex núm. 3.

Donada la naturalesa de l'emplaçament de l'obra, que és susceptible de patir modificacions de rasant per l'aterrament amb nous sediments en els episodis d'avingudes, no es pot assegurar que les dades dels perfils naturals siguin immutables al llarg del temps.

D'altra banda, la natura urbana de l'emplaçament, amb una afluència important de persones i de treballs prop de la riera, no permet assegurar la conservació de les fites i marques.

Per aquesta raó, cal que les dades exposades en aquest annex siguin comprovades topogràficament previ a inici d'obra.

2. DEFINICIÓ DEL TRAÇAT

2.1. Eix

Pel que fa a la definició de l'eix de la riera que es detalla en el document núm. 2 de plànols, s'ha partit del mateix que l'anterior projecte (data redacció 2009), donat que forma part d'un estudi inicial d'àmbit més global per a la Riera de Palafolls, i que ha estat dividit en diversos trams per a les redaccions de diversos projectes constructius, com és el present, podent mantenir els mateixos valors de PK's en els extrems aigües amunt i aigües avall.

Tal i com es pot observar en els plànols de planta, el traçat de l'eix no coincideix exactament amb el centre de les seccions projectades per a l'endegament. De tota manera, en el present annex es detallen les coordenades X,Y,Z dels punts característics (del propi traçat de l'eix i de l'endegament) que defineixen l'obra a executar (tant en planta com en alçat).

2.2. Traçat en planta i alçat de l'endegament

El disseny del traçat en planta i alçat de l'endegament projectat, s'ha efectuat de manera coordinada per tal de donar resposta a dos condicionants principals:

- L'estudi hidràulic (detallat en l'annex núm. 6), en funció dels valors de cota de làmina d'aigua assolida i els corresponents valors de resguard obtinguts.
- La presència d'edificacions i de trams de mur ja existents, que es mantenen. Al mateix temps, la connexió en l'extrem aigües avall (PK 0+615,1) amb l'endegament ja existent (secció en calaix).

Així doncs, pel que fa al traçat en planta, vinculat al càlcul hidràulic, i després de diverses iteracions amb dissenys més ajustats als límits actuals de la llera, s'ha posat de manifest la necessitat de disposar una amplada mínima de 7 m al llarg de tot el traçat.

D'aquesta manera, el nou mur pel costat dret, del PK 0+492,34 al PK 0+556,84, amplia la secció d'endegament actual per aquest costat, on actualment hi ha un aparcament de vehicles municipal. Pel costat esquerre, en el tram inicial, el nou mur s'adapta als límits existents de les tanques de les parcel·les, per tal de no afectar-les (del PK 0+492,34 al 0+536,21).

Pel que fa al traçat en alçat, s'han establert tres trams, tal i com es detalla en el plànol de perfil longitudinal del document núm. 2 de plànols. Aquests tres trams venen condicionats per:

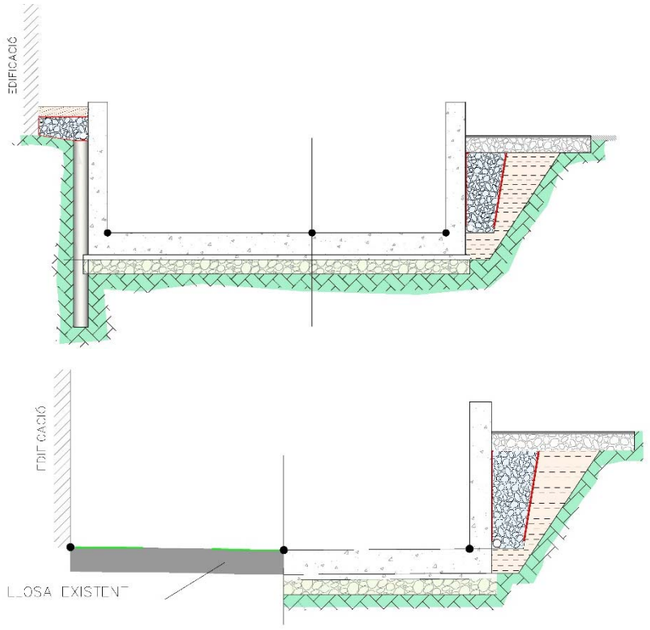
- El pendent general de la llera natural en el tram aigües amunt.
- El pendent de la llosa de fons existent en el tram d'entrada al calaix sota la rotonda.
- La connexió amb l'endegament existent en l'extrem aigües avall.

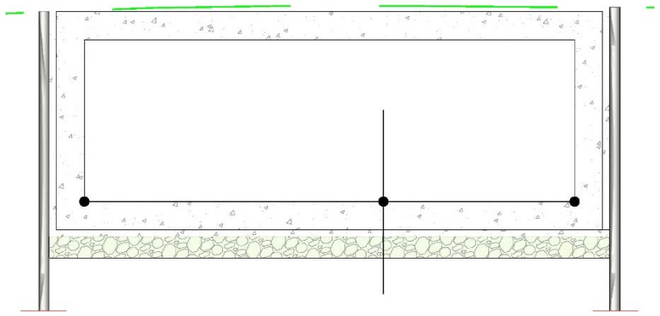
3. LLISTAT DE PUNTS

A continuació es llisten els punts més significatius amb les seves coordenades en UTM. Del el llistat s'obtenen les següents informacions:

- Nº punt
- PK
- Tipus d'alineació entre punts
- Coordenada X
- Coordenada Y
- Cota Z

Per la definició de la traça de l'endegament de la riera s'han escollit com a punts de referència a cada PK de projecte, els punts que defineixen la làmina d'aigua de la llosa de fons en el punt de l'eix i a tots dos costats.





Els punts que es llisten a continuació són:

- Punts característics de la aliniació en planta de l'eix.
- Punts característics de l'endegament (girs o extrems de murs laterals).
- Punts característics de l'alçat (pendent longitudinal de l'endegament).

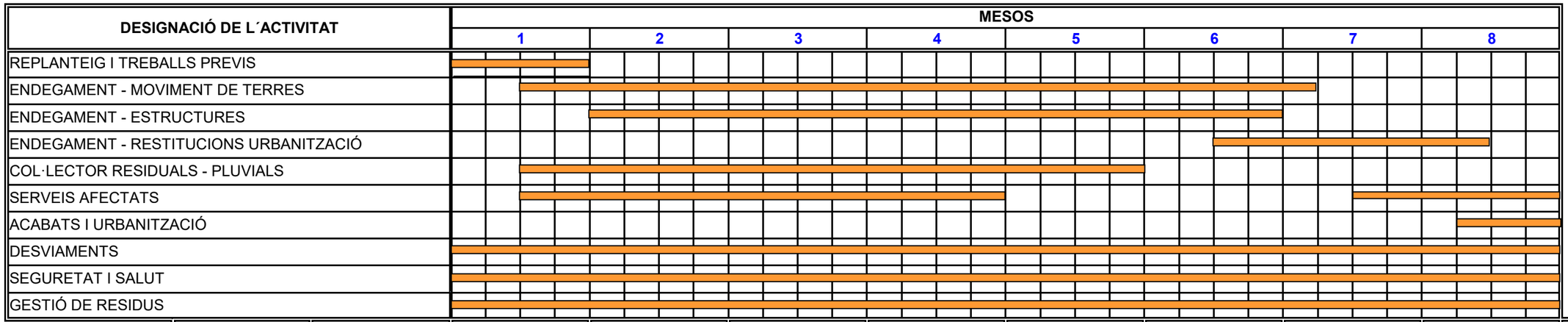
SITUACIÓ	PK	ESQUERRE		EIX RIERA		DRETA	
		X	Y	X	Y	X	Y
INICI PROJECTE I MURS NOUS	**0+492,34**	478147,517	4610735,272	478143,928	46107374,980	478141,568	4610738,962
PUNT SINGULAR EIX	**0+492,76**			478143,706	4610737,141		
VÈRTEXS MURS NOUS	**0+512,61**	478138,116	4610717,875	478135,453	4610719,092	478131,750	4610720,786
PUNT SINGULAR EIX	**0+527,15**			478129,406	4610705,869		
VÈRTEX MUR NOU	**0+536,15**			478126,183	4610697,463	478122,843	4610698,743
FINAL MUR NOU	**0+536,27**	478129,404	4610696,094	478126,138	4610697,347		
VÈRTEX MUR EXISTENT	**0+537,43**	478129,350	4610694,881	478125,726	4610696,271		
PUNT SINGULAR EIX	**0+543,44**			478123,573	4610690,657		
VÈRTEXS MUR EXISTENT	**0+543,86**	478127,153	4610688,831	478123,427	4610690,260		
	0+551,77	478124,466	4610681,393	478120,696	4610682,838		
PUNT SINGULAR EIX	**0+552,91**			478120,303	4610681,771		
FINAL MUR NOU- INICI EXISTENT	**0+556,84**			478119,042	4610678,043	478116,181	4610679,011
PUNT SINGULAR EIX	**0+556,91**			478119,021	4610677,982		
VÈRTEXS MUR EXISTENT	**0+557,74**	478122,612	4610676,024	478118,778	4610677,181		
	0+562,25	478121,398	4610671,689	478117,480	4610672,872		
	0+566,36	478120,285	4610667,728	478116,292	4610668,933		
PUNT SINGULAR EIX	**0+569,80**			478115,298	4610665,636		
VÈRTEX MUR EXISTENT	**0+571,09**			478114,950	4610664,401	478112,310	4610665,144
	0+574,41	478118,136	4610660,053	478114,050	4610661,203		
FINAL MUR EXISTENT- INICI CALAIX NOU	**0+583,00**			478111,723	4610652,931	478109,077	4610653,675
	0+583,29	478115,738	4610651,494	478111,643	4610652,647		
PUNT SINGULAR EIX	**0+601,48**			478106,717	4610635,139		
VÈRTEX MUR CALAIX	**0+601,83**			478106,710	4610634,788	478103,853	4610634,846
	0+602,76	478110,819	4610633,781	478106,691	4610633,864		
FINAL PROJECTE I CALAIX NOU	**0+615,10**	478110,363	4610621,508	478106,442	4610621,548	478103,362	4610621,605

COTES RASANT LLERA EIX RIERA			
PK	X	Y	Z
0+492,34	478143,928	46107374,980	6,661
0+492,76	478143,706	4610737,141	6,659
0+527,15	478129,406	4610705,869	6,487
0+543,44	478123,573	4610690,657	6,455
0+552,91	478120,303	4610681,771	6,306
0+556,91	478119,021	4610677,982	6,142
0+569,80	478115,298	4610665,636	6,114
0+601,48	478106,717	4610635,139	5,827
0+615,10	478106,442	4610621,548	5,706

ANNEX NÚM. 9

PLA D'OBRES

PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA, ENTRE EL PK 0+615,1 i EL PK 492,4 DE LA RIERA DE PALAFOLLS



										TOTAL
PEM	MENSUAL	67.429 €	154.013 €	154.013 €	154.013 €	130.936 €	117.270 €	43.471 €	57.316 €	**878.461,19 €**
	ACUMULAT	67.429 €	221.442 €	375.455 €	529.468 €	660.404 €	777.674 €	821.145 €	878.461 €	
PEC sense IVA	MENSUAL	80.241 €	183.275 €	183.275 €	183.275 €	155.814 €	139.551 €	51.730 €	68.206 €	**1.045.368,81 €**
	ACUMULAT	80.241 €	263.516 €	446.791 €	630.067 €	785.881 €	925.432 €	977.163 €	1.045.369 €	

ANNEX NÚM. 10

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 10 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 10 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
2. PROMOTOR 2
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
4. DADES DEL PROJECTE 2
4.1. Autor/s del projecte 2
4.2. Tipologia de l'obra 2
4.3. Situació 2
4.4. Comunicacions 2
4.5. Subministrament i serveis 2
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 2
4.7. Pressupost d'Execució Material del Projecte 3
4.8. Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut 3
4.9. Termini d'execució 3
4.10. Mà d'obra prevista 3
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 3
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 3
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 3
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 4
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 5
5.3. Instal·lació de sanejament 5
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 5
6.1. Serveis higiènics 5
6.2. Vestuaris 6
6.3. Menjador 6
6.4. Assistència a accidentats 6
6.5. Implantació de les instal·lacions provisionals 6
7. ÀREES AUXILIARS 6
7.1. Zones d'apilament. Magatzems 6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 6
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTANCIES PERILLOSES 7
9.1. Manipulació 7
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 7
10. UNITATS CONSTRUCTIVES 7
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 8
11.1. Procediments d'execució 8
11.2. Ordre d'execució dels treballs 8
11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 8
12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 8
13. MEDIAMBIENT LABORAL 8
13.1. Agents atmosfèrics 8
13.2. Il·luminació 8
13.3. Soroll 9
13.4. Pols 9
13.5. Ordre i neteja 10
13.6. Radiacions no ionitzants 10
13.7. Radiacions ionitzants 12
14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 13
15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 13
16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 14
17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 14
18. RECURSOS PREVENTIUS 14
19. RECONEIXEMENT MÈDIC PREVI I ACCIONS FORMATIVES ALS TREBALLADORS 15
19.1. Reconeixement mèdic previ 15
19.2. Accions formatives 15
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 15
21. CONDICIONS D'ACCÉS A L'OBRA I AFECTACIÓ A LA VIA PÚBLICA 15
21.1. Normes de Policia 16
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 16
21.3. Tancaments de l'obra que afectin l'àmbit públic 16
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 17
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 17
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 17
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 18
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 18
22.1. Riscos de danys a tercers 18
22.2. Mesures de protecció a tercers 19
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 19
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 19
25. SIGNATURES 19

APÈNDIX NÚM. 1 - Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present Estudi de Seguretat i Salut fa referència als treballs d'execució de les obres del projecte Constructiu: *"Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar"*. Clau: LME.00003/02.P2.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3h.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra, que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR

PROMOTOR:	Agència Catalana de l'Aigua
NIF:	Q 0801031 F
ADREÇA:	Carrer Provença 204-208
POBLACIÓ:	08036 Barcelona

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

REDACTOR E.S.S.:	Roger Jané Campllonch
TITULACIÓ/NS:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
NÚM. COL·LEGIAT:	15.438

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

REDACTOR E.S.S.:	Roger Jané Campllonch
TITULACIÓ/NS:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
NÚM. COL·LEGIAT:	15.438

4.2. Tipologia de l'obra

L'obra corresponent al "*Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar*" correspon a l'endegament de la part de la riera entre els PK's esmentats, així com la millora de la capacitat hidràulica en el creuament amb el carrer Riera mitjançant la demolició del pont actual i la construcció d'un nou amb major capacitat.

4.3. Situació

EMPLAÇAMENT:	Cruïlla dels carrers de la Riera i de Ponent
POBLACIÓ:	Malgrat de Mar

4.4. Comunicacions

CARRETERA:	N-II, BV-6001
FERROCARRIL:	Estació més propera (ADIF): Passeig de Llevant, 1 08380 – Malgrat de Mar
BUS:	Companyia: AUTOCARS PUJOL Parades en diversos punts (parada centre: Plaça Àncora)

4.5. Subministrament i serveis

AIGUA POTABLE:	AIGÜES POTABLES DE MALGRAT
CLAVEGUERAM:	Ajuntament de Malgrat de Mar
ENLLUMENAT	Ajuntament de Malgrat de Mar
ELECTRICITAT:	E-DISTRIBUCIÓN
TELECOMUNICACIONS:	TELEFONICA
GAS:	GAS NATURAL

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

Telèfons i adreces d'interès:

- TELÈFONS:
  - Emergències: 112
  - Bombers: 112
  - Hospital comarcal Sant Jaume de Calella: 937 69 02 01
  - CAP Malgrat de Mar: 937 61 95 00
  - Policia Malgrat de Mar: 937 65 42 24
  - Ajuntament de Malgrat de Mar: 937 65 33 00
  - Mossos d'Esquadra (Pineda de Mar): 088 / 937 41 89 85

- ADRECES:
  - CAP Malgrat de Mar:
    - Avinguda de la Costa Brava, s/n - 08380 Malgrat de Mar
  - Hospital comarcal Sant Jaume de Calella:
    - Carrer de Sant Jaume, 219-217 - 08370 Calella

4.7. Pressupost d'Execució Material del Projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 861.792,67 € (VUIT-CENTS SEIXANTA-UN MIL SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS).

4.8. Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost de seguretat i salut ascendeix a 16.668,52 € (SETZE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) (PEM). Aquest pressupost de seguretat s'inclou en el pressupost de les obres, en un capítol específic.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra al llarg de les obres és de 12 persones de mitjana.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 20 persones.

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

Cap de colla
Oficial 1a
Paleta
Ferrallista
Encofrador
Electricista
Pintor
Muntador
Jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
BÀCULS
CIMENTS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
ENCOFRATS
ENCOFRATS ESPECIALS I CNDRIS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRANULATS PER A PAVIMENTS
GRAVES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSETES PREFABRICADES
LLOTS TIXOTRÒPICS I ENTUBAMENTS
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PROJECTORS PER A EXTERIORS
SENYALS
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRES
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERA
TOT-Ú ARTIFICIAL
TUBS DE POLIETILÈ ESTRUCTURAT
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió grua de 5 t
Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Grup electrogen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Motoserra per a tala d'arbres

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".
- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

Si no fos possible la connexió amb la xarxa de clavegueram públic. Una vegada aconseguida l'acceptació de la D.O. s'habilitarà un sistema d'emmagatzematge mitjançant dipòsit i transport d'aigües brutes a punt de tractament autoritzat.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemant o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra: donades les característiques de les obres, els extintors s'ubicaran en la zona de casetes d'obra.

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

Es disposarà un mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre. Instal·lació elèctrica: 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i 1 termos elèctric de 50 litres.

6.2. Vestuaris

Es disposarà un mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre. Instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Estarà equipat amb armaris metàl·lics individuals de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari, es disposarà un mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre. Instal·lació elèctrica: 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. Equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, 1 nevera de 100 lt de capacitat, 1 planxa elèctrica, 1 forn microones, i 1 cubell de 100 lt per a dipositar les escombraries. S'hauran de preveure a més a més cubells per a vidre, orgànic, plàstic i paper.

6.4. Assistència a accidentats

Donat que el nombre màxim de treballadors presents a l'obra simultàniament es preveu que no superi els 50 treballadors, no serà necessari establir un recinte destinat exclusivament a les cures de farmaciola del personal d'obra sinó que serà suficient disposar armari farmaciola portàtil, custodiada per l'encarregat. El contingut d'aquesta farmaciola, serà:

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

En qualsevol cas, s'haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

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

6.5. Implantació de les instal·lacions provisionals

En els plànols adjunts en el present annex d'Estudi de Seguretat i Salut es detalla la situació de la zona de les instal·lacions provisionals. Concretament, es situen en una franja d'aparcament que es cediria per a aquest ús (ocupació temporal) per part de l'Ajuntament de Malgrat de Mar. Està situada al lateral de les obres projectades, al marge dret de la riera.

Foto núm. 1 - Franja d'aparcament on s'implantaria la zona d'instal·lacions provisionals d'obra

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

S'ha previst situar la zona per a magatzem en el mateix terreny on es preveu la zona de les instal·lacions provisionals, detallada en l'anterior punt 6.5.

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al present projecte (annex núm. 18) s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran

prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTANCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

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

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
  Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

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

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

- ENDERROCS
  - ENDERROCS DE PAVIMENTS
  - ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
  - ENDERROC O ARRENCADA D'ELEMENTS
- MOVIMENT DE TERRES
  - REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
  - EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
  - REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
  - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
- FONAMENTS
  - SUPERFICIALS (RASES – POUS – LLOSES – ENCEPS – BIGUES DE LLIGAT – MURS GUIA)
- ESTRUCTURES
  - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN-SITU (ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT)
- IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
  - IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
  - JUNTES (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

- REVESTIMENTS
  - PINTATS-ENVERNISSATS
- PAVIMENTS
  - PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)
  - PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
- PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
  - COL·LOCACIÓ DE SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
  - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
- INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
  - ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
- INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
  - CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES EN BAIXA TENSIÓ
  - COL·LOCACIÓ DE BÀCULS, COLUMNES I LLUMINÀRIES
- JARDINERIA
  - MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
  - TRACTAMENT FITOSANITARI

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

11.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

- LLISTA D'ACTIVITATS: Relació d'unitats d'obra
- RELACIONS DE DEPENDÈNCIA: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
- DURADA DE LES ACTIVITATS: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'enumerar les mesures que prendrà front els següents agents atmosfèrics que poden afectar l'obra:

- Vent
- Pluja
- Fred
- Calor: caldrà combatre el "cop de calor", en les jornades amb combinació d'altes temperatures i alt grau d'humitat.
- Boira: per la seva influència en maniobres de grues i vehicles.

13.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

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

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

13.3. Soroll

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

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

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

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

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

13.4. Pols

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

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

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

13.5. Ordre i neteja

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

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

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

13.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

- RADIACIONS INFRAROGES
  Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida pels teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.
  Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
  A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.
  La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.
  De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

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

- RADIACIONS ULTRAVIOLADES
  La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:
  UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
  UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
  UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).
Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.
La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.
S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.
No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.
L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.
La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.
Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- LÀSER
  La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.
  Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:
    - Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
      - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
      - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
    - Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
      - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
      - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
      - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

  Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).
  A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:
    - Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
    - Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
    - Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
    - A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
    - Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
    - Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
    - Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
    - La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

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

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

Operació:
- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

13.7. Radiacions ionitzants

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS:

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

MANEJAMENT DE CÀRREGUES SENSE MITJANS MECÀNICS

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Els MAUP previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell,

		superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

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

- ENDERROCS
  - ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- MOVIMENT DE TERRES
  - REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
  - EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- FONAMENTS

- SUPERFICIALS (RASES – POUS – LLOSES – ENCEPS – BIGUES DE LLIGAT – MURS GUIA)

- ESTRUCTURES
  - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN-SITU (ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT)
- INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
  - ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
- INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
  - CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES EN BAIXA TENSIÓ

19. RECONEIXEMENT MÈDIC PREVI I ACCIONS FORMATIVES ALS TREBALLADORS

19.1. Reconeixement mèdic previ

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas el quadre facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de complir el centre de treball.

En el Pla de Seguretat i Salut, el contractista principal desenvoluparà l'organigrama corresponent, i al mateix temps les funcions i competències de la seva estructura en matèria de medicina preventiva.

Tot el personal de l'obra (propi, subcontractat o autònom), amb independència del termini de duració de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés, i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, serà necessari fer a tots els treballadors del centre de treball (propis i subcontractats), d'acord amb la reglamentació vigent al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

19.2. Accions formatives

El contractista haurà d'incloure al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que detalli un sistema de formació inicial bàsic de tots els treballadors nous.

El mateix criteri es seguirà si els treballadors són traslladats a un nou lloc de treball, o bé ingressen com operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'impartirà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels mitjans posats al seu abast, per tal de millorar el rendiment, qualitat i seguretat en el seu treball.

Escollint al personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els talls disposin d'un socorrista.

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i l'abalisament de trànsit vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de trànsit durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest trànsit.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions, com pot ser un exemple la prohibició expressa i clara d'utilització dels telèfons mòbils per part dels treballadors i personal d'obra dintre de l'àmbit de l'obra. Poden provocar distraccions als usuaris respecte no només de la maquinària inherent a l'obra sinó dels vehicles en trànsit per la mateixa carretera o pels desviaments provisionals.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

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

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

21. CONDICIONS D'ACCÉS A L'OBRA I AFECTACIÓ A LA VIA PÚBLICA

En el document núm. 2 de plànols es descriuen els desviaments proposats per les dues fases de construcció del calaix sota la rotonda de la cruïlla dels carrers de la Riera i de Ponent.

Els desviaments provisionals de trànsit que es deriven de l'execució de les obres, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, es regeixen per l'establert a la "Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 sobre "señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i

detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. Normes de Policia

- CONTROL D'ACCESSOS

  Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

  Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

- COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

  S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

  En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

  L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

  En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

- SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

  S'indica en aquest estudi la proposta d'ubicació de les casetes d'obra, tot i que en el PLA DE SEGURETAT I SALUT s'haurà de confirmar les àrees previstes per aquest fi.

  - Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
    - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.
    - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
  - Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

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

21.3. Tancaments de l'obra que afectin l'àmbit públic

- TANQUES DE L'ÀMBIT DE LES OBRES

  Es realitzarà el tancament de l'àmbit de les obres, en el perímetre corresponent als diversos trams amb voreres existents, per tal de protegir els vianants i evitar el pas a la zona d'obres.

  - Tipus de tanques:
    Es proposa tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó.
    En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
  - Complements:
    Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

- TANQUES A LA ZONES DE CASETES I CONTENIDORS

  Es realitzarà el tancament del perímetre de la zona destinada a instal·lacions provisionals d'obra i contenidors. En el document núm. 2 de plànols es detalla la situació dels tancaments

  - Tipus de tanques:
    Es proposa tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó.
    En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

- Complements:
  Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

- ACCÉS A LA ZONA DE CASETES I CONTENIDORS
  - Portes:
    Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.
    No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

- CÀRREGA I DESCÀRREGA

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

- DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA
  - DESCÀRREGA:
    La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
  - APILAMENT:
    No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
    Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
    A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
    S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
    Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
    Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
  - EVAQUACIÓ:
    Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

- NETEJA

  Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
  Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
  Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la via a la sortida dels camions de l'obra.
  Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- SOROLLS. HORARI DE TREBALL

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

- POLS

  Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
  En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

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

- SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

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

- DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VINANTS

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

- ELEMENTS DE PROTECCIÓ

  PAS DE VIANANTS:
  Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
  Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

  FORATS I RASES
  Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
  Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

  Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
  S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
  Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

- ABALISAMENT I DEFENSA

  Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:
  - En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
  - Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
  - En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
  - En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

- PAVIMENTS PROVISIONALS

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

- ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

  Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:
  - Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
  - En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
  - No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
  - El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
  - El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
  - Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent maximal 12%.

  Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- MANTENIMENT

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

- RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

TRÀNSIT DE VEHICLES:

En els plànols de les obres es detallen les diverses fases d'afectació al trànsit de vehicles en les fases de construcció del calaix sota la rotonda de la cruïlla dels carrers de la Riera i de Ponent, així com la implantació de la senyalització, abalisament i barreres durant la fase de construcció de les obres.

Quant de l'execució de les obres previstes derivin en la modificació de plataformes de vies existents o en les seves proximitats i que puguin representar un perill per a la circulació, interferint amb el desenvolupament normal de les obres, s'haurà de senyalitzar correctament mitjançant la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional, que es regiran per l'establert en la Instrucció de Carreteres 8.3I.C. "SEÑALIZACION DE OBRAS", sobre "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

Segons el que estableix l'esmentada norma, l'ordenació de la circulació correspon, en funció dels treballs a realitzar, als següents casos:

- Per via de doble sentit de circulació, calçada única.
- L'afecció es trobarà en part del carril però no es necessari tallar-lo, (A-2/2).
- L'afecció es trobarà en la calçada, ocupant un carril de circulació, de forma que es requereixi ordenar la circulació en sentit únic alternatiu (A-6/4).

Pel que fa a la senyalització horitzontal, al llarg de les diferents fases d'obra, quan sigui necessari segons allò que es defineix en els plànols, es procedirà al pintat amb pintura negra de la senyalització horitzontal preexistent, que se substituirà per una altra nova que delimiti els nous carrils de circulació provisional a les diferents fases. Segons el parer del Director de l'obra i depenent de les circumstàncies que concorrin en la mateixa, es podrà senyalitzar horitzontalment amb marques en color groc o taronja, les alteracions que es produeixin sobre la situació normal de la via.

En quant als elements de abalisament, s'efectuarà amb:

- TB-1 panell direccional
- TL-2 llum àmbar intermitent sobre els panells
- TB-6 cons
- TB-12 marca vial taronja

En quant als elements de defensa, es contempla l'ús de barreres de seguretat rígides portàtils (TD1), omplertes d'aigua o sorra, de color vermell i blanc. Tot i que la zona esta perfectament il·luminada es col·locaran dispositius lluminosos (TL-2) sobre la barrera per alertar als usuaris de la via de la presencia de les obres i el perill que comporta, un dispositiu aproximadament cada 15 metres en les zones de major perill per a la circulació en horari nocturn.

Si fos necessària la utilització de qualsevol altre element més de senyalització, abalisament o defensa durant les obres, aquests s'hauran d'ajustar al catàleg de la normativa anteriorment indicada.

Quant sigui precís limitar la circulació a un únic carril, donant pas alternatiu, es disposaran equips de personal per tal d'ordenar aquestes operacions de forma que es pugui garantir la seguretat i fluïdesa del trànsit en ambdós sentits.

VIANANTS:

Les obres projectades impliquen l'afectació de les voreres existents en diversos trams. En el cas dels passos de vianants afectats, caldrà mantenir la operativitat dels passos contigus a l'afectat.

La tipologia de tanques a col·locar en el perímetre de les zones d'actuació, on aquest limita amb voreres existents, serà tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

- Punts fixos i línies de vida per treballs d'inspecció de ponts i estructures.

25. SIGNATURES

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Roger Jané Campllonch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESENCAT FRACTAL, S.L.

APÈNDIX NÚM. 1 - FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2

I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja,	25

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ	2	3	4
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18

		homologada segons UNE-EN 340	/25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	2	3

	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2

	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES				
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3

	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	2	1	2

	AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3	
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc passats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18
			/24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /24 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /3 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /18 /24 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /3 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	1 /2 /4 /6 /9 /10

		homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/11 /14
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES MITJA TENSIÓ – MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: Esllavissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: Itineraris a l'obra - àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: Manipulació manual i transport d'elements pesant	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: Operació de soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: Pols a l'àrea de treball - gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES Situació: Arc elèctric - soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS Situació: Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS Situació: Operació de soldadura - existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS Situació: Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: Maquinària d'excavació	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /21 /25 /26
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	3 /4 /5 /6 /14 /16 /23
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	3 /4 /5 /6 /14 /15
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21

I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

AVALUACIÓ DE RISCOS

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1

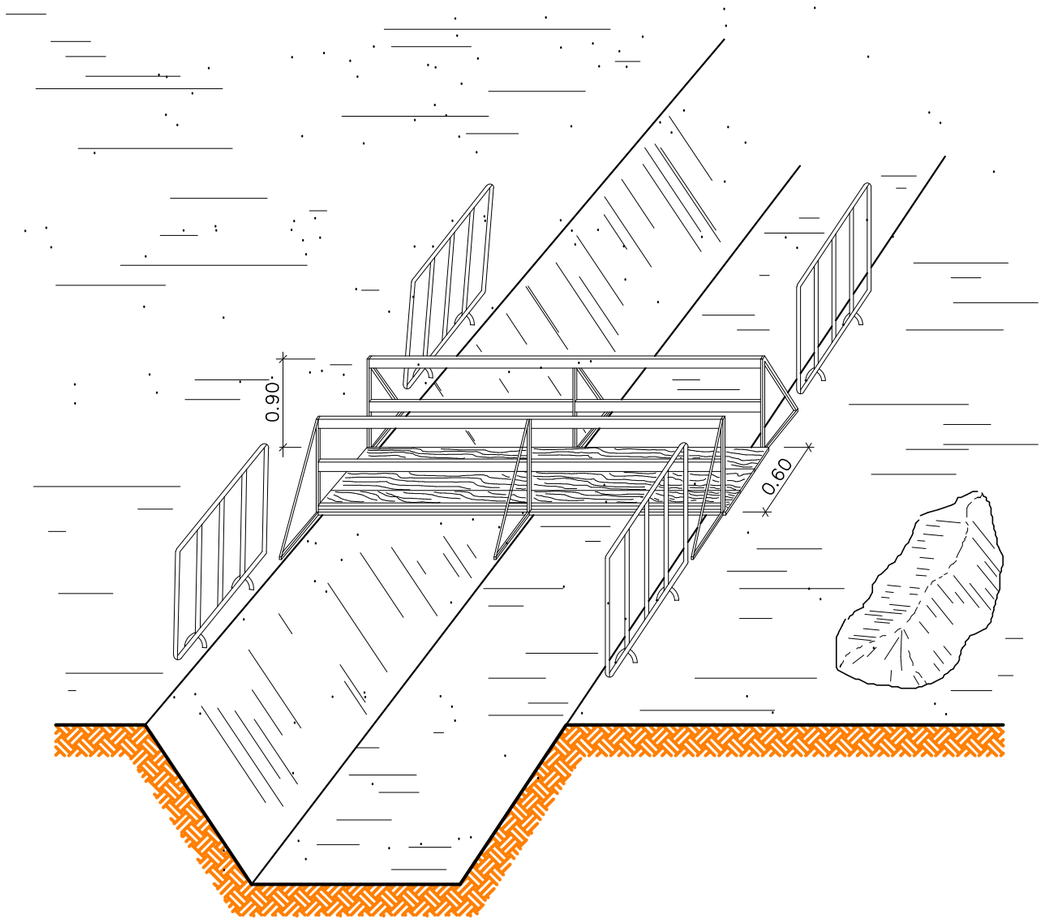
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

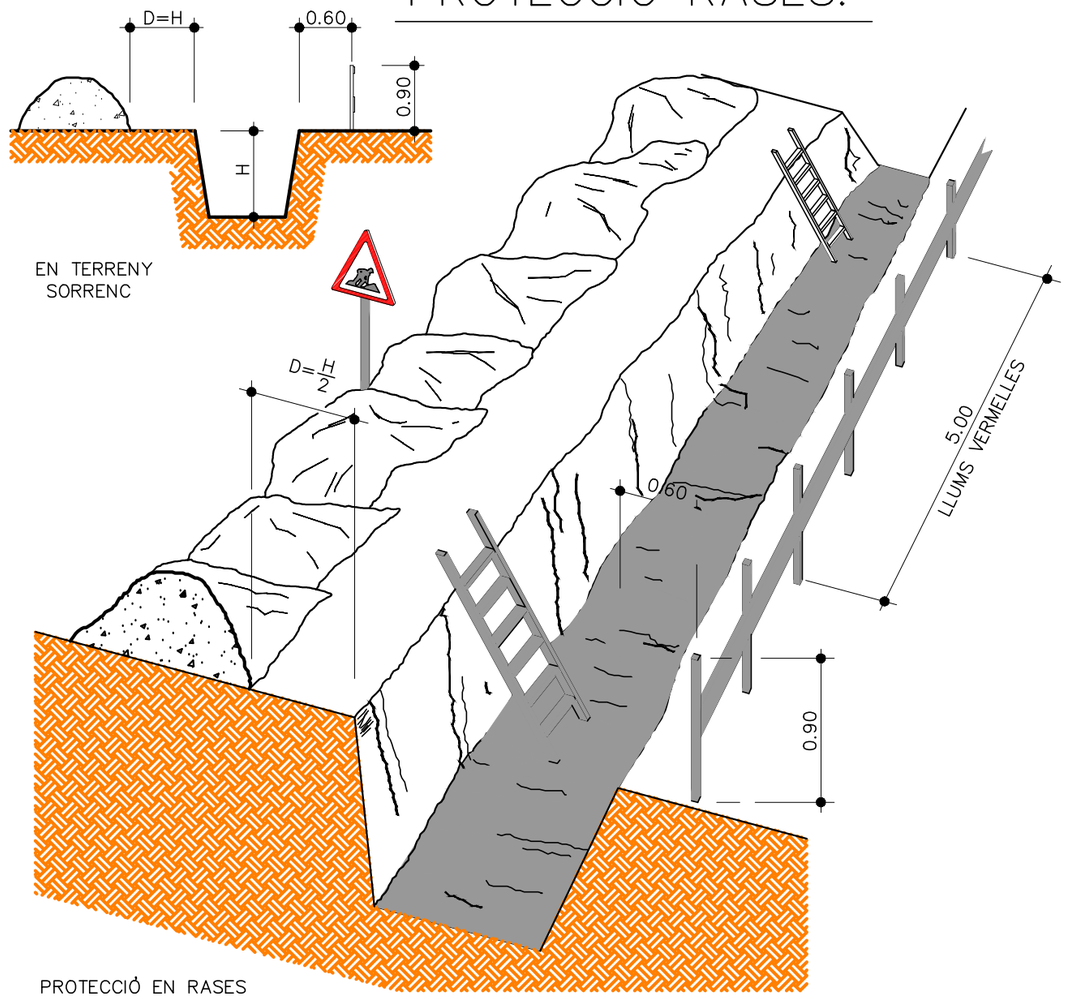
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PLÀNOLS

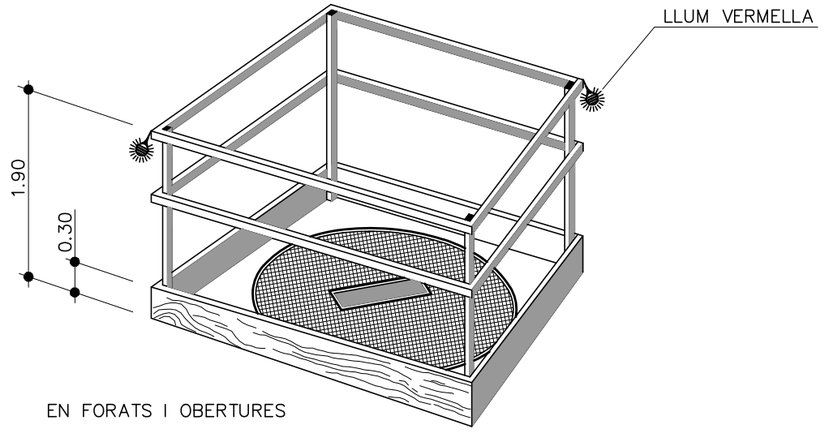
PROTECCIÓ RASES.



PROTECCIÓ RASES.

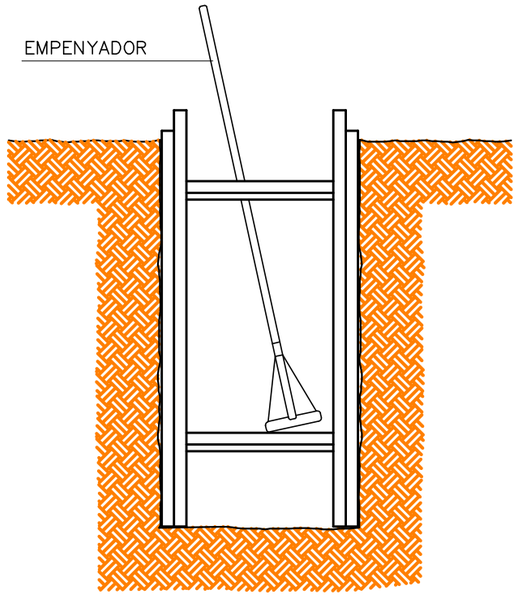


PROTECCIÓ EN RASES

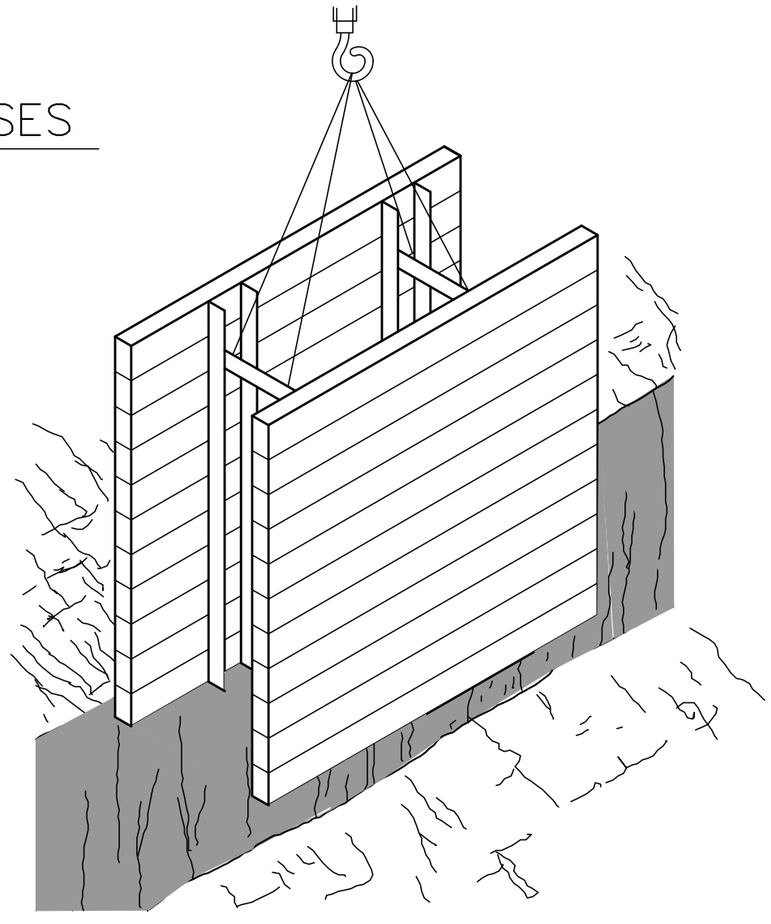


EN FORATS I OBERTURES

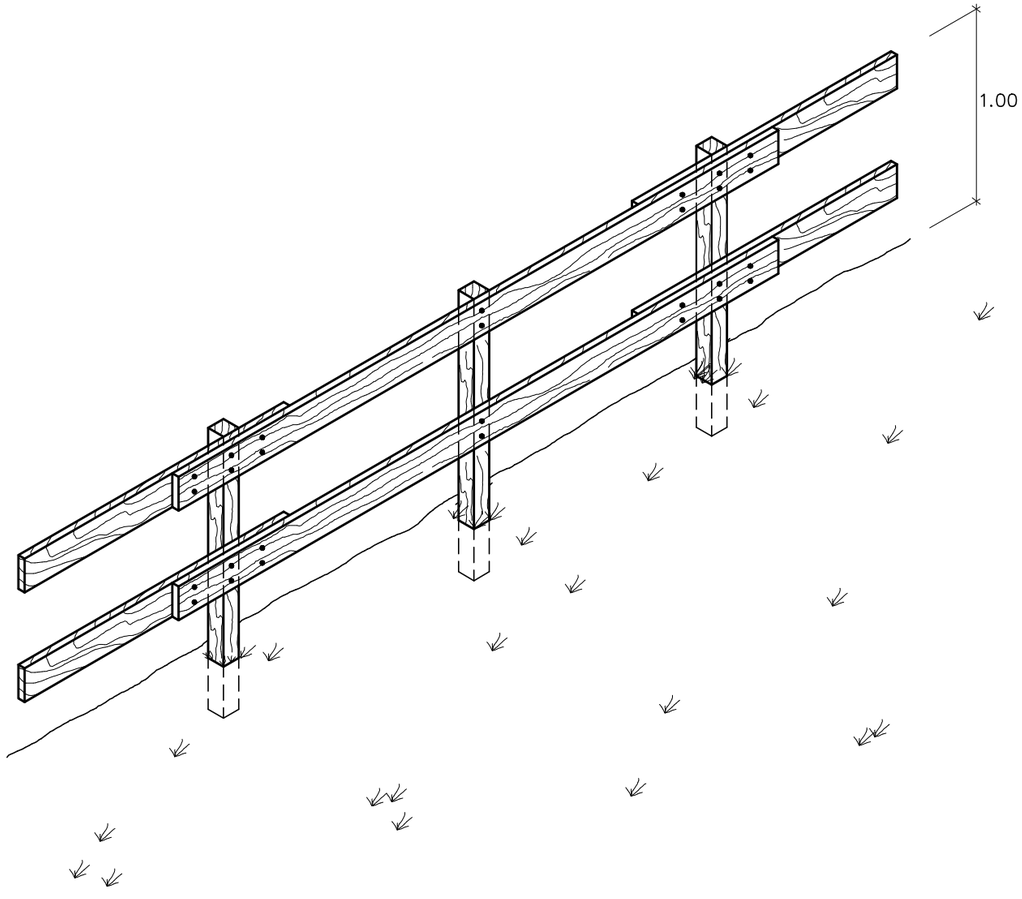
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** — Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT	PLÀNOL NÚM.: A.10 — FULL: 1 DE 9



RASES

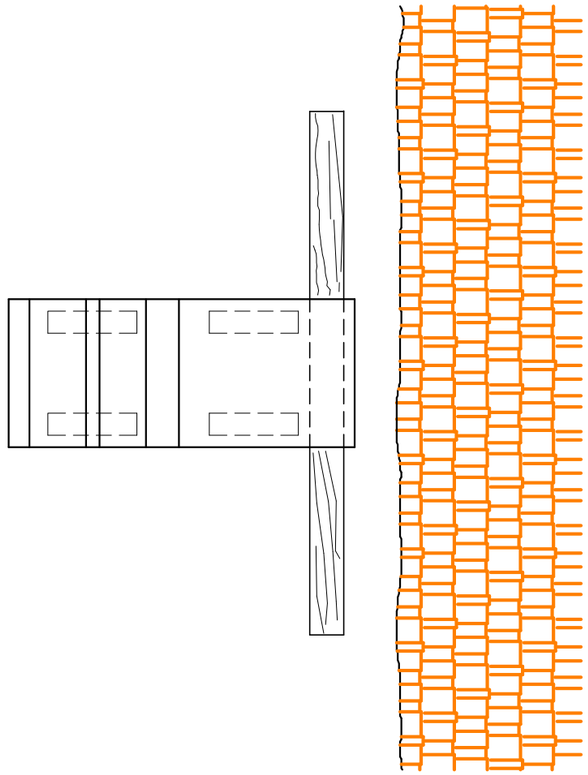


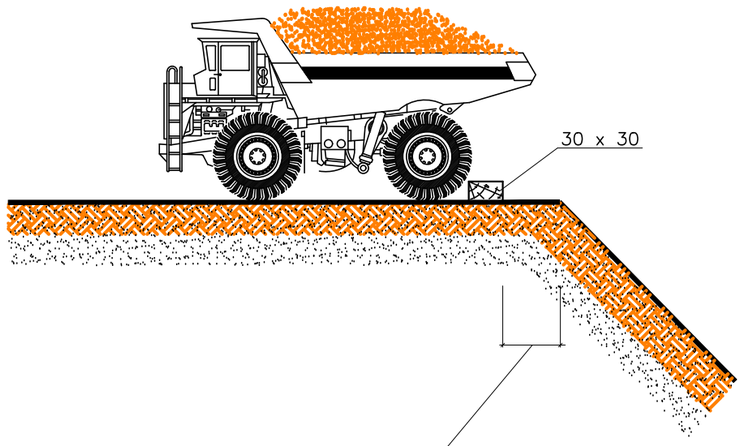
TANCA PER A PROTECCIÓ



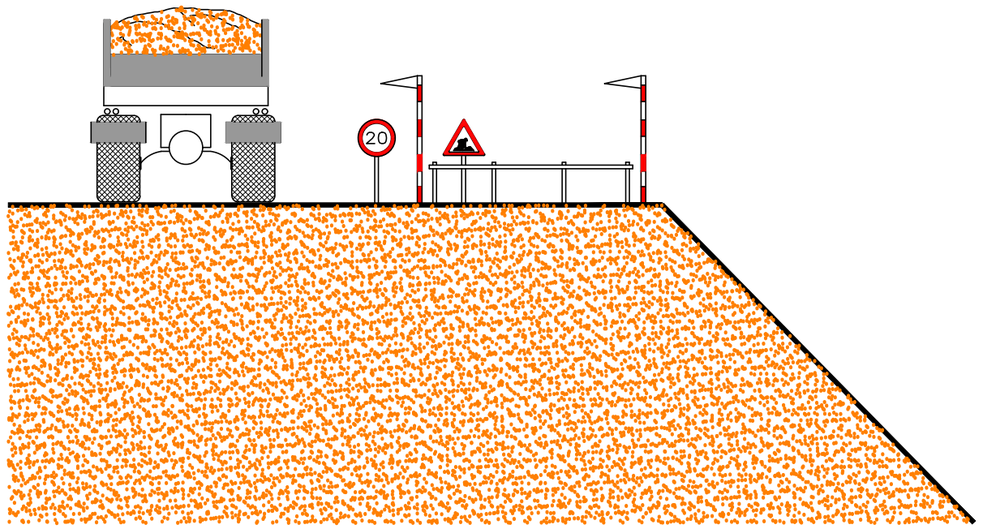
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** — **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT	PLÀNOL NÚM.: A.10 — FULL: 2 DE 9

LÍMIT DE RETROCÈS EN VESSAMENT DE TERRES.





DESMUNTS I TERRAPLENS



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3

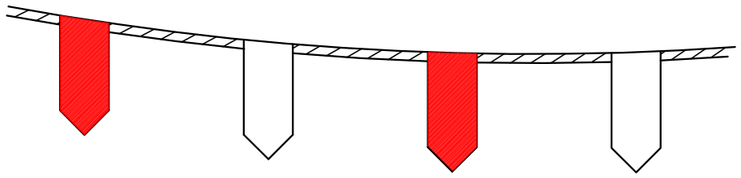
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TITOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT

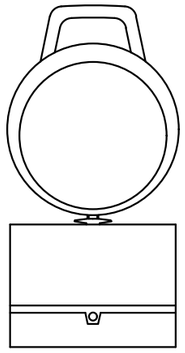
PLÀNOL NÚM.: A.10

FULL: 3 DE 9

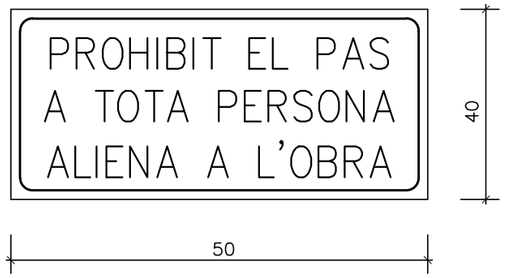


CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT

SENYAL DE PERILL
DE MORT

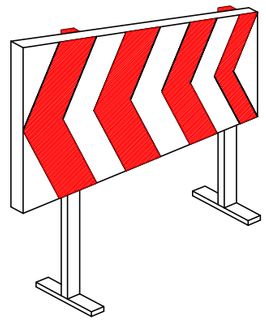


BALISA INTERMITENT
CÉDULA FOTOELÈCTRICA

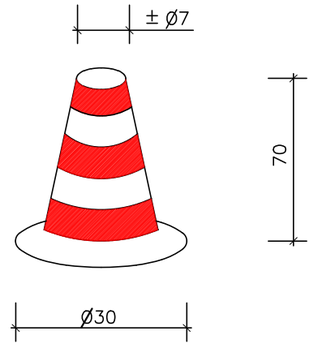


CARTELL INDICATIU DE RISC

TANCA DESVIAMENT TRÀFIC



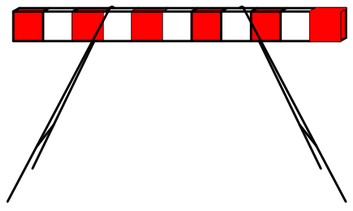
CON ABALISAMENT



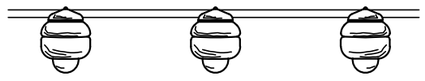
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES

CINTA ABALISAMENT

TANCA OBRES



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: S/E ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT	PLÀNOL NÚM.: A.10 FULL: 4 DE 9

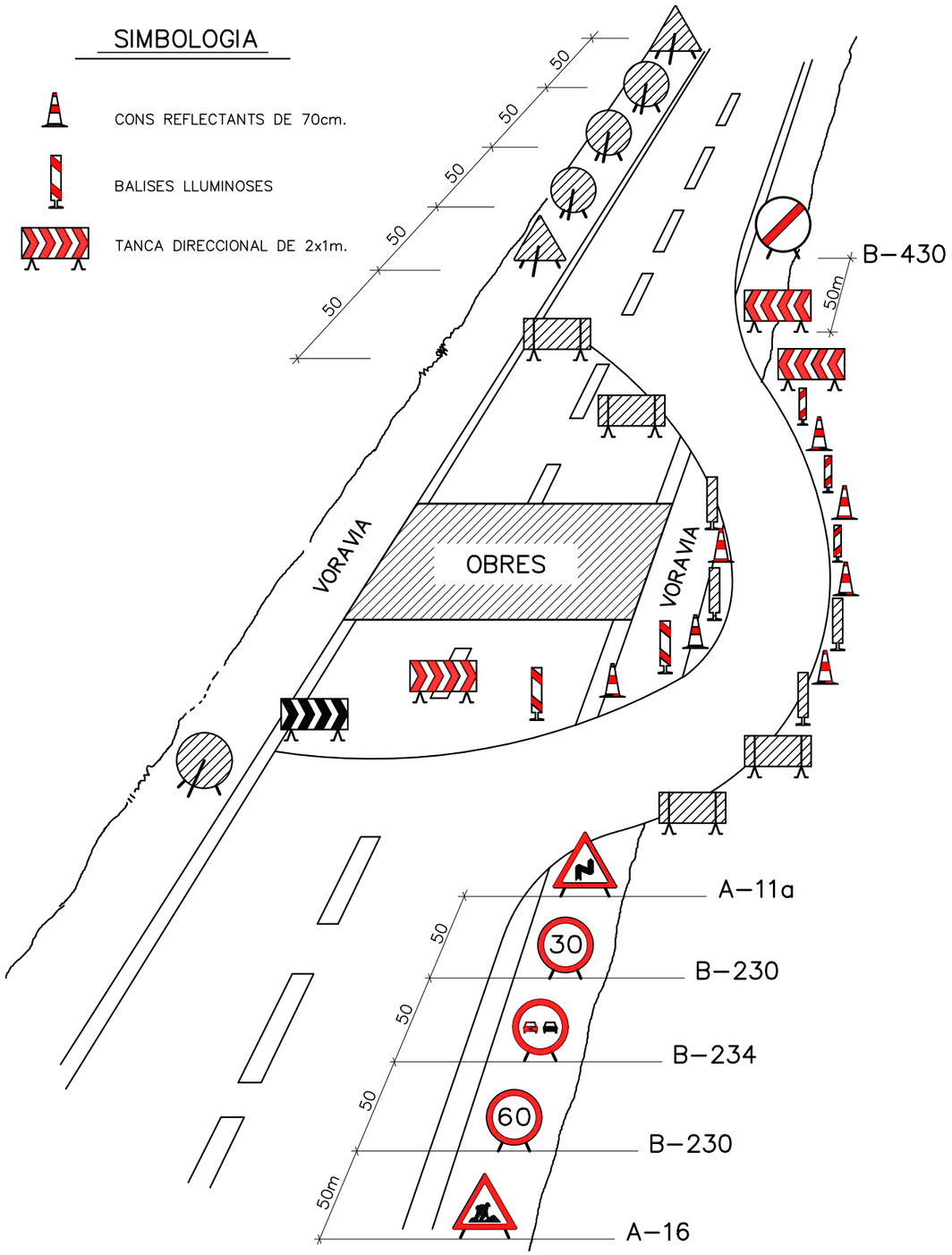
ABALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

SIMBOLOGIA

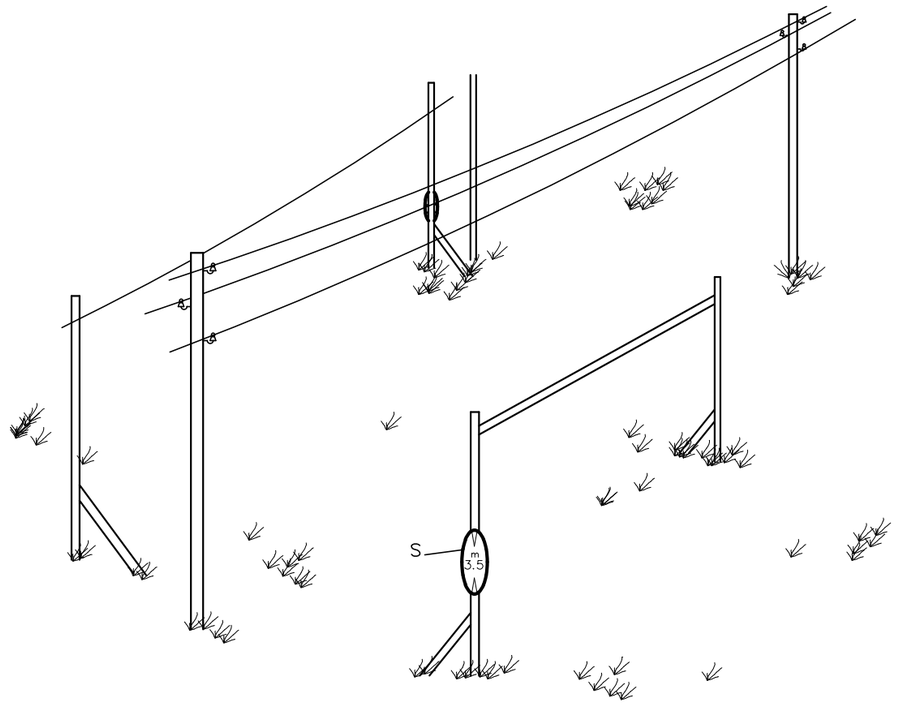
CONS REFLECTANTS DE 70cm.

BALISES LLUMINOSES

TANCA DIRECCIONAL DE 2x1m.



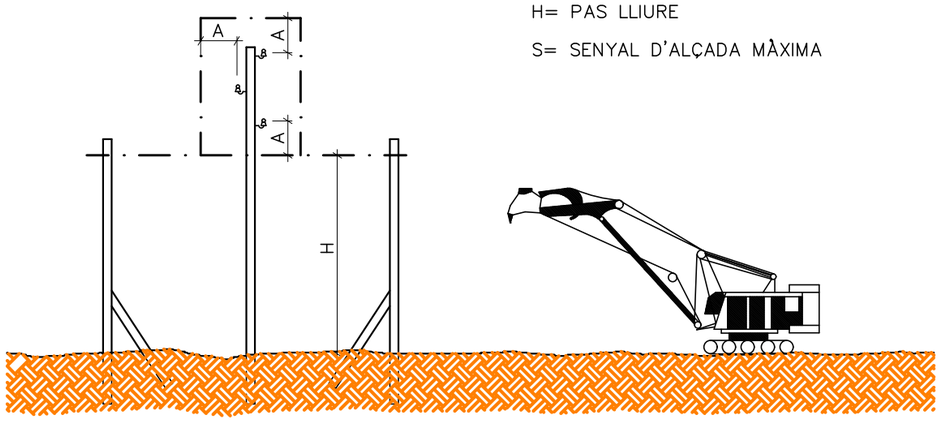
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LINIES ELECTRIQUES AERIES



DETALLS – 2

H= PAS LLIURE

S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA–3

CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

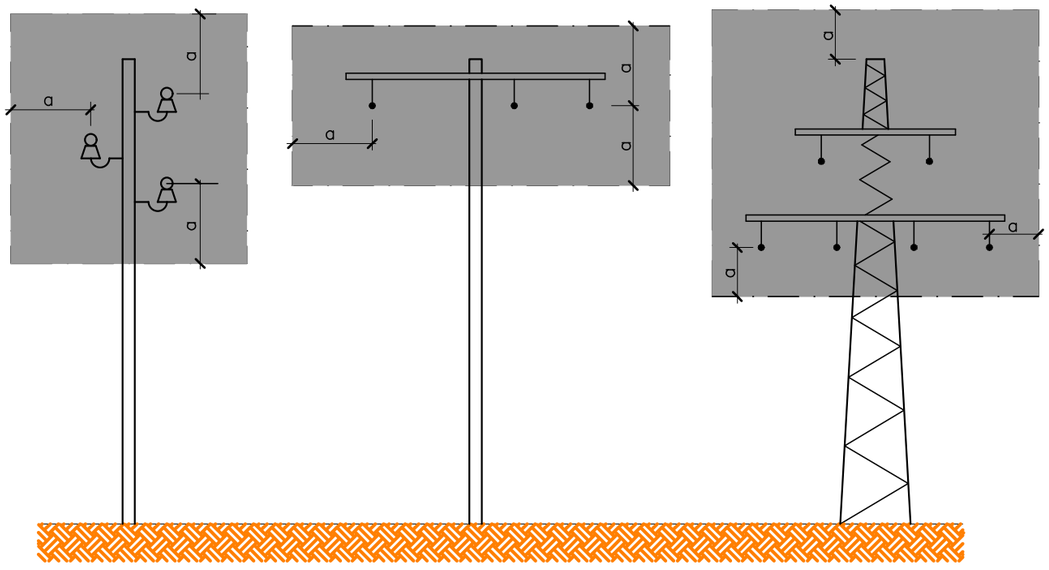
TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT

PLÀNOL NÚM.: A.10

FULL: 5 DE 9

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÉCTRIQUES AÈRIES.

ZONA DE PERILL

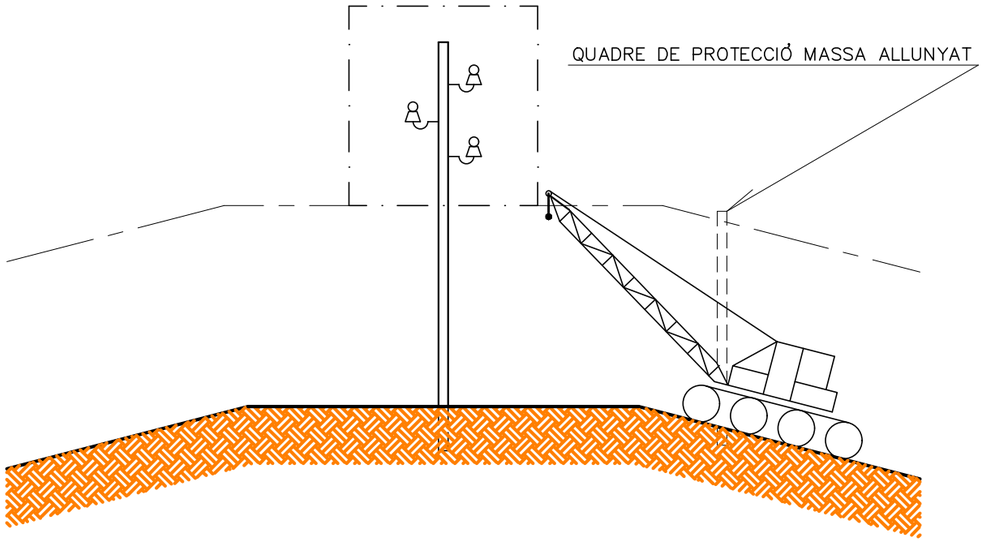


a= 2mts.
FINS A 50000 V.
SI LA DISTANCIA ENTRE
ELS PALS NO SUPERA
ELS 50mts.

a= 3mts.
FINS A 50000 V.
SI LA DISTANCIA ENTRE
ELS PALS NO SUPERA
ELS 50mts.

a= 5mts.
PER DEMUNT
DE 50000 V.

PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TP-3		SEMÁFORS
TP-13a		CURVA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CURVA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CURVES PERILLOSES A LA DRETA
TP-14b		CURVES PERILLOSES A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESALT
TP-15b		BADEN
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN TOT DOS SENTITS
TP-26		DESPRENDIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGRAÓ LATERAL
TP-50		ALTERS PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALTURA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVAÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCÍES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ DÁMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUT DE TRAM PERILLÓS O SUBJECT A PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANEL GENÉRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON

SENYALS MANUALS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTEL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
S/E
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

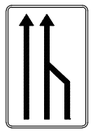
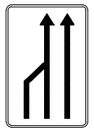
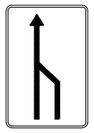
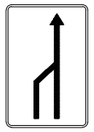
DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT

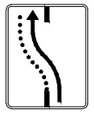
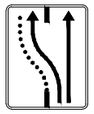
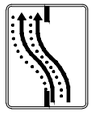
PLÀNOL NÚM.:
A.10

FULL:
7 DE 9

SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIO

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA,MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

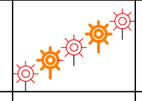
ELEMENTS D'ABALISSAMIENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET i ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU i LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMITIT
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

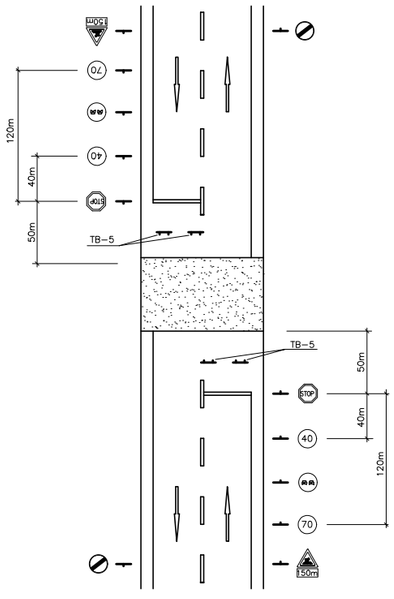
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MOVIL)
TL-10		LLUM GROGUA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

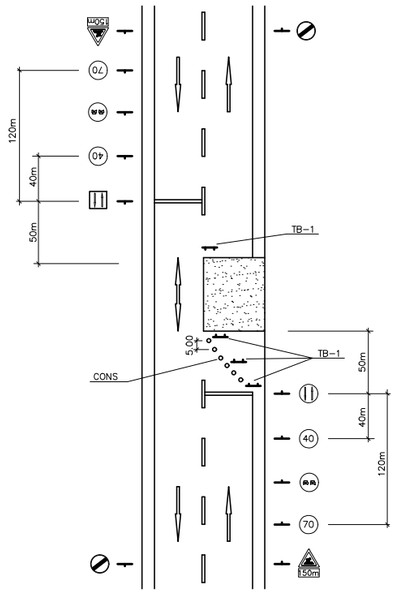
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÁL.LICA

SENYALITZACIO D'OBRES

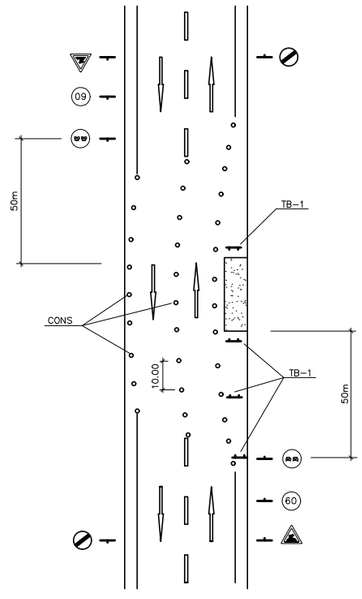
OBRES QUE OCUPAN DOS VIES COMPLETES.



OBRES QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA.



OBRES QUE OCUPAN UNA VORAVIA.



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3

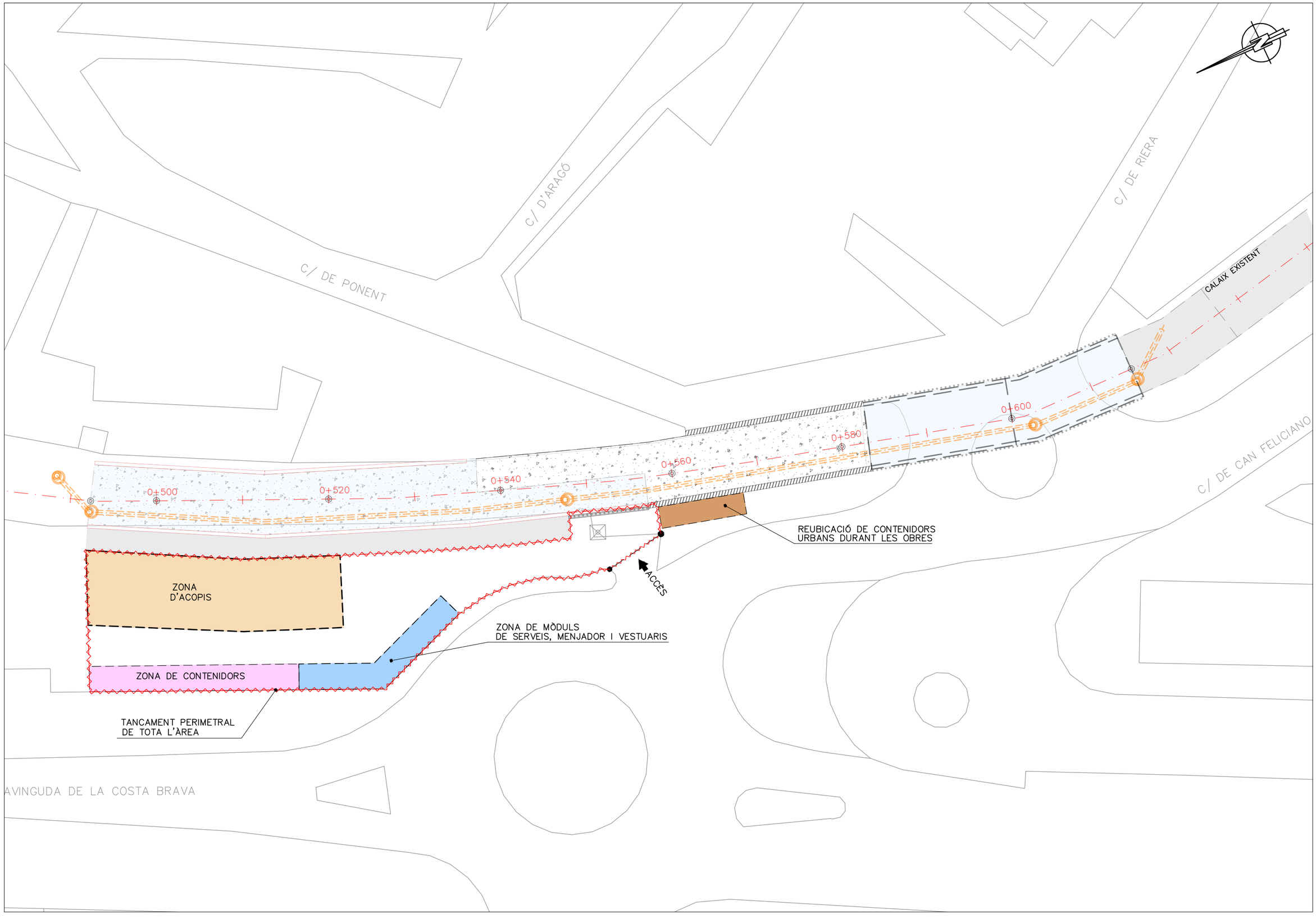
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT

PLÀNOL NÚM.: A.10

FULL: 8 DE 9



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
A.10

FULL:
9 DE 9

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 10 - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 2

1.2. OBJECTE 2

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 2

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2

2.1. PROMOTOR 3

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3

2.3. PROJECTISTA 4

2.4. DIRECTOR D'OBRA 4

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 6

2.7. TREBALLADORS 6

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 6

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 7

3.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 8

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 8

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 8

4.1. TEXTOS GENERALS 8

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 11

4.3. INCENDIS 11

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 11

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 12

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 12

4.7. SENYALITZACIÓ 13

4.8. DIVERSOS 13

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 13

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 13

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 13

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 14

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 14

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 14

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 14

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 14

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT 14

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 15

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 15

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 15

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 15

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 15

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 16

7.3. NORMATIVA APLICABLE 16

8. SIGNATURES 17

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a l'execució del Projecte: "Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar", amb clau: LME.00003/02.P2.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
    - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
    - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.

- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
  - Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  - Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
  - Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
  - Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
  - Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.
  - Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.
- Altres

3.4. Llibre d'Incidències

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat i Salut

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo,

relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l’exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d’octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances Municipals
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995 pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).
- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.
- Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d’incendis o explosions.
- Instrucció MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- Instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d’Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l’emmagatzematge, la utilització, l’inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d’Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.

- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
  - “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
  - “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
  - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
  - “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
  - “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
  - “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
  - “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per

la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L’empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l’Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l’equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l’obra

D'acord amb les necessitats de disposar d’un interlocutor alternatiu en absència del Cap d’Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S’anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l’evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l’encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l’obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d’obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l’obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d’òrgans d’accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d’un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d’una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d’elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l’equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d’Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d’unes instruccions d’utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d’aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.

- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

- Directiva fonamental.
  - Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
    Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
    Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
    Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.
    Excepcions:
    - Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
    - Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
    - Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
    - Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Altres Directives.
  - Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
    Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
    Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
    Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
    A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
  - Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
    Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
    Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
    Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
  - Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
    Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
    Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
  - Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
    Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
    Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
    Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
  - Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
    Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
    Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
  - Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
    Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
  - Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
    Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
    Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Roger Jané Campllonch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESENCAT FRACTAL, S.L.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT - PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2_ESS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	80,000
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
15	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
16	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
17	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
19	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
22	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000

AMIDAMENTS

24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
25	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
26	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2_ESS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1511001	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	150,000
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	200,000
4	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	500,000
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	350,000
8	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
10	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
11	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
14	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
16	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
17	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2_ESS
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	6,51 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	5,61 €
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,74 €
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (CATORZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	14,33 €
P-9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	10,99 €
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15 €
P-11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	44,09 €
P-12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	7,56 €
P-13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,74 €
P-14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	72,25 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	19,26 €
P-16	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-17	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	54,20 €
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	25,82 €
P-19	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	7,18 €
P-20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96 €
P-21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16 €
P-22	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €
P-23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	17,20 €
P-24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P-25	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P-26	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P-27	H1511001	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	14,93 €
P-29	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,68 €
P-30	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-31	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-32	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	25,79 €
P-33	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-34	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93 €
P-35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	38,66 €
P-36	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	37,49 €
P-37	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,68 €
P-38	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	34,26 €
P-39	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31 €
P-40	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	47,89 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	12,32 €
P-42	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	86,67 €
P-43	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	51,10 €
P-44	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,64 €
P-45	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	81,51 €
P-46	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	72,93 €
P-47	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	67,08 €
P-48	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	27,57 €
P-49	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	33,72 €
P-50	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	120,60 €
P-51	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	69,39 €
P-52	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	79,70 €
P-53	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	51,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,51	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,20000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,80	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,48000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,61	€
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,34000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	9,74	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	9,28000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,27	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	17,04	€
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	16,23000	€
			Altres conceptes	0,81000	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,61	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,08000	€
P-8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	14,33	€
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,65000	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10,99	€
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10,47000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,15	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,71000	€
			Altres conceptes	0,44000	€
P-11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	44,09	€
	B145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	41,99000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,56	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,20000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,74	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,70000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	72,25	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	68,81000	€
			Altres conceptes	3,44000	€
P-15	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,26	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,34000	€
			Altres conceptes	0,92000	€
P-16	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	3,03	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,89000	€
			Altres conceptes	0,14000	€
P-17	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	54,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	51,62000	€
			Altres conceptes	2,58000	€
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,82	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,59000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-19	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	7,18	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,84000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,96	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,39000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,16	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	3,01000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-22	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,71	€
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,01000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,20	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	16,38000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,97	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,64000	€
			Altres conceptes	0,33000	€
P-25	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14,60	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	13,90000	€
			Altres conceptes	0,70000	€
P-26	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	19,66	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	18,72000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-27	H1511001	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs	7,22	€
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	2,14300	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,24000	€
			Altres conceptes	4,83700	€
P-28	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	14,93	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,45500	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,33020	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,19460	€
			Altres conceptes	11,95020	€
P-29	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	12,68	€
	B15Z1700	m	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,05000	€
	B152KK00	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	6,52610	€
			Altres conceptes	5,10390	€
P-30	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,60	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,66000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58800	€
			Altres conceptes	1,35200	€
P-31	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,25	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-32	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25,79	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,44000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	13,37500	€
			Altres conceptes	7,97500	€
P-33	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,76000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04200	€
			Altres conceptes	2,18800	€
P-34	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,93	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	13,27000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,66	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,48000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,88000	€
			Altres conceptes	22,30000	€
P-36	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,49	€
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,48000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,76000	€
			Altres conceptes	22,25000	€
P-37	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	30,68	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,76000	€
			Altres conceptes	21,92000	€
P-38	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	34,26	€
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	12,17000	€
			Altres conceptes	22,09000	€
P-39	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,31	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,01000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-40	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	47,89	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10,65000	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	14,50000	€
			Altres conceptes	22,74000	€
P-41	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	12,32	€
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	11,32000	€
			Altres conceptes	1,00000	€
P-42	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	86,67	€
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,51000	€
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	13,46000	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,12000	€
			Altres conceptes	6,58000	€
P-43	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	51,10	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	39,08000	€
			Altres conceptes	11,68000	€
P-44	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	68,64	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	65,37000	€
			Altres conceptes	3,27000	€
P-45	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,51	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	77,63000	€
			Altres conceptes	3,88000	€
P-46	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	72,93	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa	69,46000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		
			Altres conceptes	3,47000	€
P-47	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	67,08	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	58,77000	€
			Altres conceptes	8,31000	€
P-48	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	27,57	€
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	23,19000	€
			Altres conceptes	4,38000	€
P-49	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	33,72	€
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	24,95500	€
			Altres conceptes	8,76500	€
P-50	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	120,60	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	107,70000	€
			Altres conceptes	12,90000	€
P-51	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	69,39	€
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	63,02000	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-52	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	79,70	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	74,88000	€
			Altres conceptes	4,82000	€
P-53	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,56	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	47,06000	€
			Altres conceptes	4,50000	€
P-54	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,11	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,99000	€
			Altres conceptes	1,12000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,51	20,000	130,20
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,80	10,000	68,00
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	5,61	5,000	28,05
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)	9,74	5,000	48,70
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,27	80,000	21,60
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 6)	17,04	20,000	340,80
7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,61	40,000	64,40
8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 8)	14,33	10,000	143,30
9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 9)	10,99	5,000	54,95
10	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 10)	9,15	20,000	183,00
11	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 11)	44,09	5,000	220,45
12	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	7,56	20,000	151,20
13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 13)	21,74	10,000	217,40
14	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 14)	72,25	5,000	361,25
15	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	19,26	20,000	385,20
16	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 16)	3,03	20,000	60,60
17	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal	54,20	10,000	542,00

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

			d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 17)			
18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 18)	25,82	10,000	258,20
19	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 19)	7,18	20,000	143,60
20	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 20)	11,96	20,000	239,20
21	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 21)	3,16	20,000	63,20
22	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 22)	14,71	20,000	294,20
23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 23)	17,20	20,000	344,00
24	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 24)	6,97	20,000	139,40
25	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 25)	14,60	20,000	292,00
26	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 26)	19,66	5,000	98,30

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	4.893,20

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511001	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en obertures laterals de pas elevat en viaductes o ponts, i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	7,22	20,000	144,40
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 30)	2,60	150,000	390,00
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	14,93	200,000	2.986,00
4	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	12,68	20,000	253,60
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 31)	0,25	500,000	125,00
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	25,79	4,000	103,16
7	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	2,99	350,000	1.046,50
8	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 34)	13,93	6,000	83,58
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell	38,66	4,000	154,64

PRESSUPOST

			explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)			
10	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	37,49	4,000	149,96
11	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	30,68	4,000	122,72
12	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	34,26	4,000	137,04
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 39)	6,31	4,000	25,24
14	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	47,89	4,000	191,56
15	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 41)	12,32	40,000	492,80
16	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	86,67	10,000	866,70
17	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	51,10	4,000	204,40

TOTAL	Subcapítol	01.01.02		7.477,30

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 44)	68,64	8,000	549,12
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 45)	81,51	8,000	652,08
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 46)	72,93	8,000	583,44
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	67,08	20,000	1.341,60
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	27,57	4,000	110,28
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	33,72	2,000	67,44

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	120,60	2,000	241,20
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	69,39	2,000	138,78
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	79,70	2,000	159,40
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	51,56	8,000	412,48
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	2,11	20,000	42,20

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	4.298,02

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	29,36
Subcapítol	01.01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	44,86
Subcapítol	01.01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	25,79
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	100,00
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	100,00
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS	100,00
			100,00

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.893,20
Subcapítol	01.01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.477,30
Subcapítol	01.01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.298,02
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	16.668,52
			16.668,52

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	16.668,52
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS	16.668,52
			16.668,52

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_ESS	16.668,52
			16.668,52

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

ANNEX NÚM. 11

EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

ANNEX NÚM. 11 - EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
3. AFECCIONS 2
4. CRITERIS D'EXPROPIACIÓ 2
4.1. EXPROPIACIÓ DEFINITIVA 2
4.2. SERVITUDS 2
4.3. OCUPACIONS TEMPORALS 2
5. RELACIÓ DETALLADA D'AFECCIONS 2
6. RESUM D'AFECCIONS I VALORACIONS 4

APÈNDIX NÚM. 1 - Plànol d'expropiacions
APÈNDIX NÚM. 2 - Relació de finques afectades
APÈNDIX NÚM. 3 - Fitxes cadastrals de les finques afectades

1. INTRODUCCIÓ

La finalitat del present annex és servir de base per a la incoació i subsegüent tramitació de l'expedient d'expropiació dels béns i drets afectats per la execució de les obres del Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar.

Per tant, l'objecte d'aquest document és definir, amb la major precisió possible, els terrenys que són estrictament necessaris per a l'execució de les obres contemplades en el projecte.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'obra corresponent al "*Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar*" correspon a l'endegament de la part de la riera entre els PK's esmentats, així com la millora de la capacitat hidràulica en el creuament amb el carrer Riera mitjançant la demolició del pont actual i la construcció d'un nou amb major capacitat.

Tots els terrenys afectats pel projecte pertanyen al terme municipal de Malgrat de Mar.

3. AFECCIONS

Per a la correcta execució de les obres contingudes en el present projecte es defineixen tres tipus d'afecció: l'expropiació, la imposició de servituds i l'ocupació temporal.

4. CRITERIS D'EXPROPIACIÓ

4.1. Expropiació definitiva

Es defineix expropiació com a adquisició del ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució d'un projecte en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.

Els criteris utilitzats per a la delimitació de les superfícies a expropiar són els proposats a la Normativa legal vigent per aquest tipus d'obres, en aquest cas, la Llei d'Expropiació de 16 de desembre de 1954.

En el present projecte es defineix l'expropiació de la superfície que implica la construcció del nou mur del marge dret de l'endegament, entre el PK 0+492,34 al 0+556,84.

4.2. Servituds

Es defineix servitud com el gravamen o càrrega imposada sobre un bé immoble que en limita l'exercici del ple domini en benefici de les necessitats contemplades en un projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions. En el cas de servituds de pas d'una xarxa (com canonades o línies elèctriques), els elements de suport i registre de la pròpia infraestructura es consideren inclosos en la pròpia servitud sempre que no sobrepassin els límits de la superfície afectada per la mateixa.

En el present projecte no es produeixen noves servituds.

4.3. Ocupacions temporals

L'ocupació temporal consisteix en l'ocupació de superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc de l'execució de l'actuació.

Les ocupacions temporals que es defineixen s'utilitzaran per a l'acopi de materials necessaris per a l'execució de les obres, així com també la localització de les casetes obra i les instal·lacions de gestió de residus.

5. RELACIÓ DETALLADA D'AFECCIONS

A continuació s'indica la relació detallada d'afectats indicant la superfície d'expropiació, servitud i ocupació temporal, segons els plànols adjuntat a l'Apèndix núm.1 del present annex.

PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL PK 0+615,1 I EL PK 0+492,34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR

Clau: LME.00003/02.P2

Municipi de Malgrat de Mar

	REFERÈNCIA CADASTRAL			CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	APROFITAMENT ACTUAL	NOM I ADREÇA DEL TITULAR				Superfícies (m2)			
										EXPROPIACIÓ	SERVITUD DE PAS		OCUPACIÓ TEMPORAL
Nº FINCA	Polígon	Parcel·la	Referència cadastral			NOM	DOMICILI FISCAL	POBLACIÓ - codi postal	PROVÍNCIA	Total Exp.	Servitud soterrada	Servitud aèria	Total O.T.
001	83101	03	8310103DG7181S0001OH	URBANA	APARCAMENT	AJUNTAMENT de MALGRAT DE MAR	C/ Carme, 30	08380 - Malgrat de Mar	Barcelona	51	0	0	956
										51	**0**	**0**	**956**

6. RESUM D'AFECCIONS I VALORACIONS

Així doncs, en el cas del present projecte l'expropiació ve donada per la construcció del nou mur del marge dret de l'endegament, entre el PK 0+492,34 al 0+556,84. La parcel·la afectada, de titularitat de l'Ajuntament de Malgrat de Mar, té classificació urbana, utilitzada per aparcament.

Expropiació m^2	Servitud de pas m^2	Ocupació temporal m^2
51	0	956

Per al càlcul de les valoracions, s'han considerat els següents valors unitaris per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORS UNITARIS (€/m2)		
Expropiació	Servitud de pas	Ocupació temporal
50,00	---	1,33

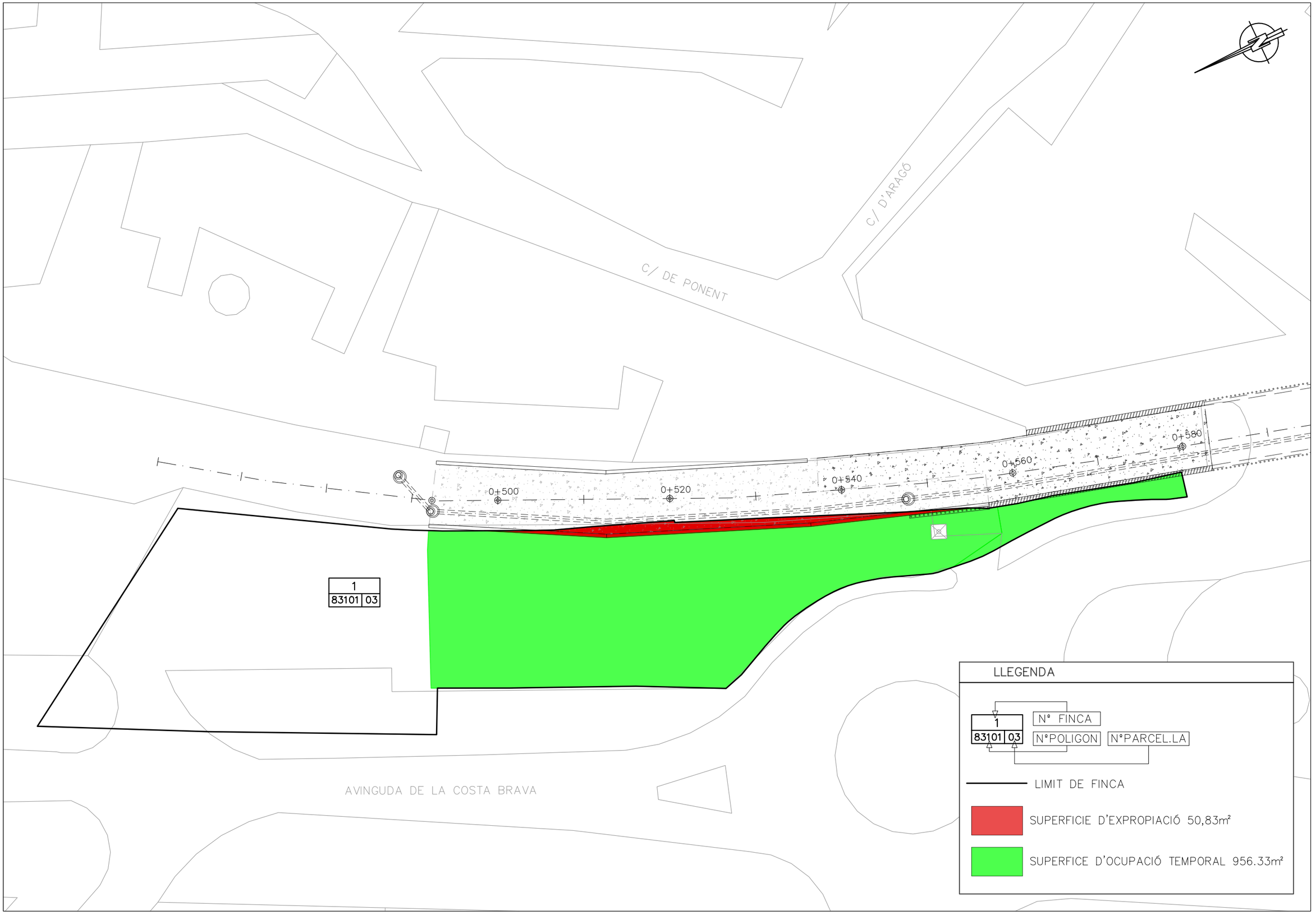
Ocupació temporal: 4 % anual sobre valor del sòl, aplicant 8 mesos de termini d'obra.

Així, doncs, les valoracions que s'obtenen són les següents:

Expropiació €	Servitud de pas €	Ocupació temporal €	**TOTAL VALORACIÓ €**
2.550,00	---	1.271,48	**3.821,48**

D'acord a les valoracions i afeccions establertes, l'import de les afeccions és de TRES MIL VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (3.821,48 €).

APÈNDIX NÚM. 1 - PLÀNOL D'EXPROPIACIONS



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.E

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA D'EXPROPIACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
13

FULL:
1 DE 1

APÈNDIX NÚM. 2 - RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

Municipi:	*Malgrat de Mar*			
Clau:	*LME.00003/02.P2*			
Finca del projecte núm.:		**001**		
Polígon:		83101		
Parcel·la:		03		
Titular:		AJUNTAMENT de MALGRAT DE MAR		
Domicili:		C/ Carme, 30	08380 - Malgrat de Mar	Barcelona
Superfície a expropiar:		51		
Superfície de servitud soterrada:		0		
Superfície de servitud aèria:		0		
Superfície d'ocupació temporal:		956		
Naturalesa:		URBANA		
Aprofitament:		APARCAMENT		

APÈNDIX NÚM. 3 - FITXES CADASTRALS DE LES FINQUES AFECTADES

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8310103DG7181S0001OH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

AV COSTA BRAVA 69

08380 MALGRAT DE MAR [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Almacén,Estac.

Superficie construida: 1.948 m2

Año construcción:

Construcción

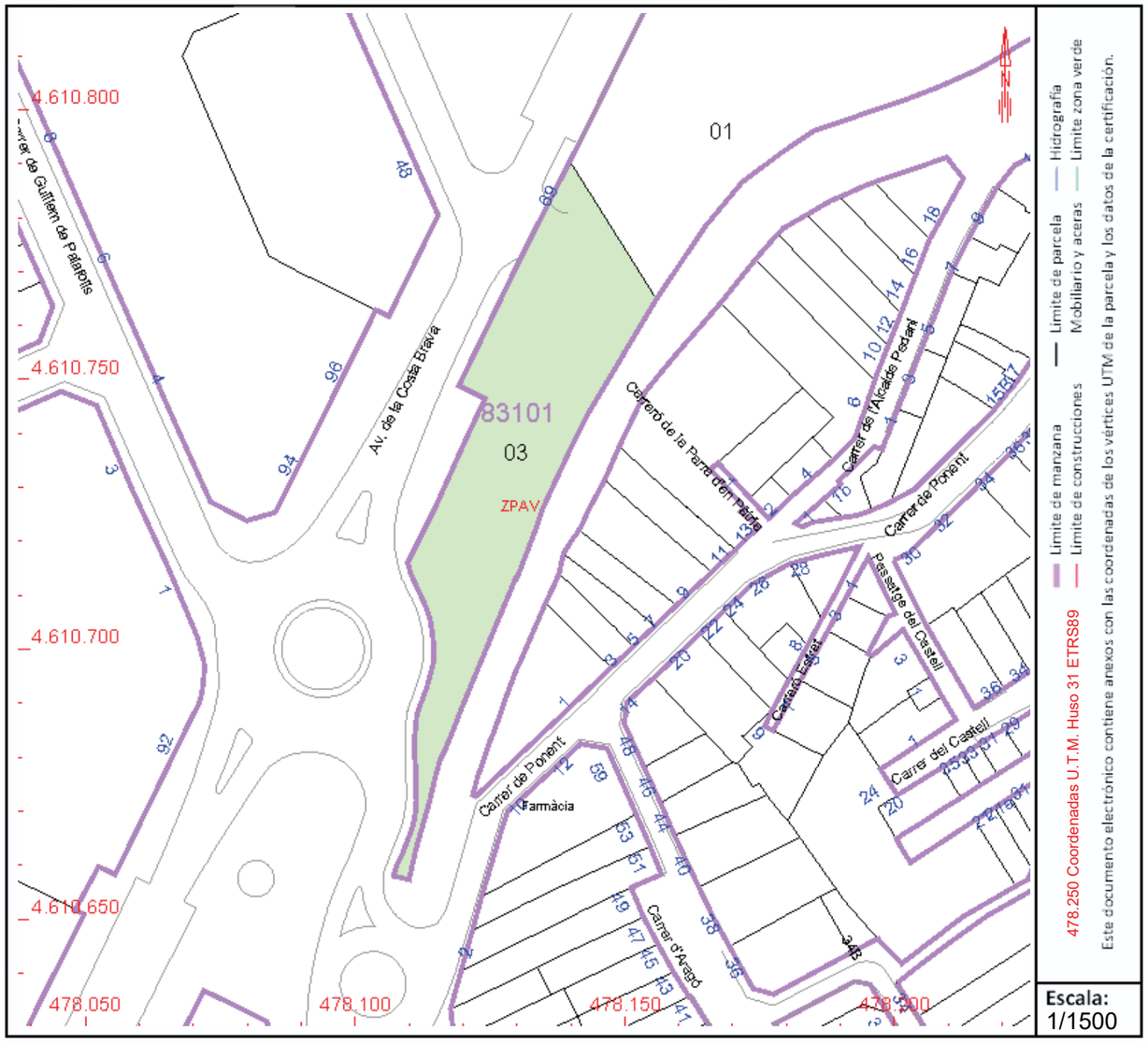
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
APARCAMIENTO	1 /BJ /01	1.948

PARCELA

Superficie gráfica: 1.948 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 22 de Septiembre de 2020

ANNEX NÚM. 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 12 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus de Infraestructures.cat Obra Civil 2019, amb la consulta i comparació del banc BEDEC 2020, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Pel que fa al percentatge d'indirectes, s'ha considerat el 5%, donat el volum d'obra que engloba el present projecte.

A continuació s'adjunta el llistat de la justificació de preus, generat amb el programa TCQ.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	25,95000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,50000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€
A0160000	h	Peó	20,92000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	56,74000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,77000	€
C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	19,72000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	16,62000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	112,42000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,72000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	60,22000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	131,51000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	164,23000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	131,63000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	66,49000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,94000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	75,32000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,98000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,34000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,53000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	84,02000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	91,51000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	77,56000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	43,38000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	49,84000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	43,88000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,71000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	39,24000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	53,80000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,41000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	109,60000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	32,68000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,85000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,14000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,36000	€
C1709G0U	h	Estenedora de granulat	46,51000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	44,36000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	71,76000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	75,93000	€
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	93,05000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	14,57000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,64000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	178,37000	€
C2F000	h	Màquina taladradora	3,67000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,57000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,18000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,32000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,25000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,01000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,14000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,31000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,90000	€
C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	184,86000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	56,34000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,83000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,43000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	19,31000	€
CZ130001	h	Bomba sumergible de 11 KW de potència per l'esgotament de les aigues freàtiques o fecals	15,09000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	4,09000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,23000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	19,07000	€
B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	24,19000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,61000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	15,90000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,95000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	17,80000	€
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	20,48000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada, inclòs cànon per a extracció i transport a l'obra	10,14000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	112,55000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	93,88000	€
B051U014	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1	110,11000	€
B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	90,40000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	439,09000	€
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,25000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,33000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	0,98000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	63,75000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,16000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,56000	€
B064M100	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició I, a/c= 0.65, contingut ciment 200 kg/m3, inclòs transport a l'obra	76,40000	€
B0652650	m3	Formigó HA-30, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IIIa+E, contingut ciment 300 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	95,39000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,04000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	94,55000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	88,26000	€
B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	2,03000	€
B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,81000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,47000	€
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,49000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,89000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,70000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	76,12000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	23,83000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	8,04000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0F15252	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-136,20000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	49,03000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,79000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,11000	€
B3DBU001	kg	Acer ST-37 en tubs per a micropilons	1,23000	€
B3Z5U000	m3	Llot tixotròpic	10,12000	€
B3Z5U110	m2	Amortització de tub metàl·lic recuperable d'entubació de micropilons	5,97000	€
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,33000	€
B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,25000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,27000	€
B7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381	7,29000	€
B7C2U120	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 30 mm de gruix	4,13000	€
B7J1U003	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, per a junt de dilatació interior	9,64000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,03000	€
B7JZ1090	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent	33,68000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	14,13000	€
B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	5,48000	€
B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,68000	€
B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	3,68000	€
B981U006	m	Pedra granítica per a guals, de 120x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	85,45000	€
B981U026	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 120x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	106,18000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	6,76000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	26,43000	€
BB12ZN01	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció, de 90 cm d'alçària, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.	75,96000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	7,40000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	79,71000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,14000	€
BD7JZN01	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	9,00000	€
BD7JZN02	u	Accessori elastomèric per connexió de col·lector dn250 a col·lector general	70,00000	€
BD7JZN03	u	Accessori de colze per a col·lector dn250	95,00000	€
BD7JZN04	u	Accessori per a connexió de col·lector dn250 a tub de particular	120,00000	€
BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	307,27000	€
BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	167,61000	€
BDD1V016	u	Anell prefabricat de formigó armat amb 10% d'àrids reciclats, de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	129,26000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	178,64000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	7,26000	€
BDKZ0003	u	Pericó prefabricat en formigó de mides interiors 60x60 cm i alçada 85 cm i mides exteriors 74x74	80,00000	€
BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	158,62000	€
BFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 90 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,09000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,45000	€
BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,48000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,97000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	0,56000	€
BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,13000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,41000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,31000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,71000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,35000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	15,20000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,41000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,77000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
BHM1U020	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 5 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	209,74000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	17,00000	€
BHNZZN01	u	Iluminària amb tecnologia led, potència 100 W	450,00000	€
BQ21BC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer	60,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,16000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	3,24000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,37000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000	€
BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composada per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,82000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.:	1,000	81,16000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	21,15000	=	19,03500	
		Subtotal:					19,03500	19,03500
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,14000	=	1,41300	
		Subtotal:					1,41300	1,41300
Materials								
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,95000	=	30,92250	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	19,07000	=	12,39550	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,78000	=	0,32040	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	112,55000	=	16,88250	
		Subtotal:					60,52090	60,52090
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,19035
		COST DIRECTE						81,15925
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						81,15925

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	E612653V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	Rend.: 1,000				63,21 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	24,50000 =	22,05000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,46000 =	9,20700	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,230	/R x	21,15000 =	4,86450	
					Subtotal:		36,12150	36,12150
Maquinària								
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,230	/R x	1,85000 =	0,42550	
					Subtotal:		0,42550	0,42550
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,0137	x	1,78000 =	0,02439	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0575	x	34,04000 =	1,95730	
	B0F15252	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	60,200	x	0,36000 =	21,67200	
					Subtotal:		23,65369	23,65369
						COST DIRECTE		60,20069
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,01003
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		63,21072
P-2	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000				99,91 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	20,46000 =	15,34500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,50000 =	9,80000	
					Subtotal:		25,14500	25,14500
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	3,57000 =	2,67750	
					Subtotal:		2,67750	2,67750
Materials								
	BQ21BC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer	1,000	x	60,92000 =	60,92000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x	81,15925 =	6,41158	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	67,33158	67,33158
						COST DIRECTE		95,15408
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,75770
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,91178
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 3,000				54,54 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	14,10000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	1,73000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	24,50000 =	2,04167	
					Subtotal:		17,87167	17,87167
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000 =	1,24900	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,25000 =	0,35417	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000 =	6,25667	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000 =	24,35667	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	55,68000 =	1,85600	
					Subtotal:		34,07251	34,07251
						COST DIRECTE		51,94418
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,59721
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,54139
P-4	G214U030	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 6,000				26,01 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	7,05000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,86500	
					Subtotal:		7,91500	7,91500
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000 =	0,62450	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000 =	3,12833	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	55,68000 =	0,92800	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000 =	12,17833	
					Subtotal:		16,85916	16,85916

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					24,77416
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,23871
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,01287
P-5	G214ZN01	m	Formació de canal d'aigües baixes en la llosa de formigó de l'endegament existent, de dimensions 1 m d'amplada i 3 cm de profunditat. Inclosos talls i enderrocs del formigó, i col·locació de morter de reparació d'alta adherència per a obtenir una rasant correcte.	Rend.: 3,000				64,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	14,10000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	24,50000 =	2,04167	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	1,73000	
			Subtotal:				17,87167	17,87167
Maquinària								
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	16,62000 =	5,54000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000 =	1,41667	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000 =	6,25667	
			Subtotal:				13,21334	13,21334
Materials								
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	15,000	x	2,03000 =	30,45000	
			Subtotal:				30,45000	30,45000
			COST DIRECTE					61,53501
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,07675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					64,61176
P-6	G219U002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació d'element urbà existent (bancs, papereres, cartells publicitaris, baranes, senyals de trànsit, contenidor, etc), de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i posterior muntatge en iguals condicions que a l'inici de l'obra	Rend.: 2,000				68,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	12,25000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =	3,24375	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	21,15000	
			Subtotal:				36,64375	36,64375
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,300	/R x	43,88000 =	6,58200	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	/R x	56,74000 =	14,18500	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	53,80000 =	5,38000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000 =	2,12500	
			Subtotal:				28,27200	28,27200
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,36644
			COST DIRECTE					65,28219
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,26411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					68,54630
P-7	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 20,000				6,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	2,11500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,25950	
			Subtotal:				2,37450	2,37450
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000 =	0,18735	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000 =	0,93850	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	44,47000 =	0,22235	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000 =	2,83700	
			Subtotal:				4,18520	4,18520
			COST DIRECTE					6,55970
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,32799
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,88769
P-8	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 16,000				6,53 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =	0,32438	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	1,32188	
			Subtotal:				1,64626	1,64626
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	44,47000 =	0,55588	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000 =	3,54625	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,94000 =	0,46838	
			Subtotal:				4,57051	4,57051

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			6,21677
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,31084
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,52761

P-9 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 21,000 — 4,97 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,00714	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,24714	
		Subtotal:					1,25428	1,25428
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	44,47000	=	0,42352	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000	=	2,70190	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,94000	=	0,35686	
		Subtotal:					3,48228	3,48228
		COST DIRECTE						4,73656
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,23683
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,97339

P-10 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària — Rend.: 8,000 — 6,08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	3,06250	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,64875	
		Subtotal:					3,71125	3,71125
Maquinària								
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	16,62000	=	2,07750	
		Subtotal:					2,07750	2,07750
		COST DIRECTE						5,78875
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,28944
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,07819

P-11 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm — Rend.: 12,000 — 4,05 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,43250	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,04167	
		Subtotal:					2,47417	2,47417
Maquinària								

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	16,62000	=	1,38500	
		Subtotal:					1,38500	1,38500
		COST DIRECTE						3,85917
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,19296
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,05213

P-12 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície — Rend.: 775,000 — 0,85 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	0,05458	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,03161	
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,01005	
		Subtotal:					0,09624	0,09624
Maquinària								
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	60,22000	=	0,07770	
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	44,36000	=	0,05724	
C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	112,42000	=	0,14506	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000	=	0,43365	
		Subtotal:					0,71365	0,71365
		COST DIRECTE						0,80989
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,04049
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,85038

P-13 G21DU040 m Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, inclosa solera i recobriment de formigó, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 8,000 — 45,50 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,64875	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	2,55750	
		Subtotal:					3,20625	3,20625
Maquinària								
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	2,000	/R x	73,07000	=	18,26750	
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000	=	7,93625	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000	=	13,92000	
		Subtotal:					40,12375	40,12375

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			43,33000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,16650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,49650

P-14 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 2,000 — 67,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	12,25000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	3,89250	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	21,15000	
			Subtotal:					37,29250	37,29250
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	4,25400	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	5,67400	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	51,02000	=	5,10200	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	4,38800	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	53,80000	=	5,38000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	2,12500	
			Subtotal:					26,92300	26,92300
			COST DIRECTE						64,21550
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,21078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,42628

P-15 G221R012 m3 Excavació de terreny no classificat dins de riera, amb presencia d'aigua, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, s'inclou part proporcional de moviment de terres per accés plataformes de treball de la maquinària — Rend.: 120,000 — 4,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,111	/R x	24,50000	=	0,22683	
	A0112000	h	Cap de colla	0,263	/R x	25,95000	=	0,05687	
			Subtotal:					0,28370	0,28370
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	2,000	/R x	7,43000	=	0,12383	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,110	/R x	91,51000	=	2,37163	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,057	/R x	164,23000	=	1,44659	
	CZ130001	h	Bomba sumergible de 11 KW de potència per l'esgotament de les aigues freàtiques o fecals	2,000	/R x	15,09000	=	0,25150	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) 0,211 /R x 131,63000 = 0,23145			
			Subtotal:			4,42500
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00284
			COST DIRECTE			4,71154
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,23558
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,94711

P-16 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 24,000 — 12,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,54063	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,88125	
			Subtotal:					1,42188	1,42188
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	55,68000	=	5,80000	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000	=	2,64542	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,600	/R x	73,07000	=	1,82675	
			Subtotal:					10,27217	10,27217
			COST DIRECTE						11,69405
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,58470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,27875

P-17 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 58,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	20,46000	=	55,24200	
			Subtotal:					55,24200	55,24200
			COST DIRECTE						55,24200
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,76210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						58,00410

P-18 G228R030 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 18,000 — 18,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,36042	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,17500	
					Subtotal:			1,53542	1,53542
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	43,38000	=	0,24100	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,98000	=	0,49889	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,49000	=	3,52722	
					Subtotal:			4,26711	4,26711
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada, inclòs cànon per a extracció i transport a l'obra	1,200	x	10,14000	=	12,16800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
					Subtotal:			12,25700	12,25700
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01535
			COST DIRECTE						18,07488
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,90374
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,97863

P-19 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 15,000 — 34,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,43250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,41000	
					Subtotal:			1,84250	1,84250
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000	=	0,42267	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,79000	=	1,49300	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	43,38000	=	0,57840	
					Subtotal:			2,49407	2,49407
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	23,61000	=	28,33200	
					Subtotal:			28,42100	28,42100
			COST DIRECTE						32,75757
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,63788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,39545

P-20 G228UN20 m3 Rebliment amb material procedent de la pròpia excavació, un cop seleccionat, al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric, inclou totes les operacions necessàries per la seva col·locació — Rend.: 49,030 — 4,02 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	21,15000	=	0,86231	
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	25,95000	=	0,15984	
					Subtotal:			1,02215	1,02215
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	8,98000	=	0,18352	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	43,38000	=	0,17872	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	51,94000	=	1,06147	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	63,49000	=	1,29751	
					Subtotal:			2,72122	2,72122
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
					Subtotal:			0,08900	0,08900
			COST DIRECTE						3,83237
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,19162
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,02399

P-21 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 13,000 — 25,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,49904	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,62692	
					Subtotal:			2,12596	2,12596
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000	=	0,48769	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	44,79000	=	3,44538	
					Subtotal:			3,93307	3,93307
Materials									
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	17,80000	=	17,80000	
					Subtotal:			17,80000	17,80000
			COST DIRECTE						23,85903
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,19295
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,05198

P-22 G22B0002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques — Rend.: 395,000 — 0,88 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,01971	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x	21,15000	=	0,07496	
					Subtotal:			0,09467	0,09467
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	43,38000	=	0,05491	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	75,32000	=	0,19068	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,94000	=	0,03794	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200	/R x	131,51000	=	0,06659	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	78,21000	=	0,19800	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200	/R x	66,49000	=	0,03367	
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350	/R x	77,56000	=	0,06872	
					Subtotal:			0,65051	0,65051
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
					Subtotal:			0,08900	0,08900
							COST DIRECTE		0,83418
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,04171
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,87589

P-23 G22DU130 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 410,000 — 0,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,17927	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000	=	0,15476	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,03165	
					Subtotal:			0,36568	0,36568
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	78,21000	=	0,03815	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000	=	0,10846	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	3,01000	=	0,02202	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,94000	=	0,03656	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	63,49000	=	0,03097	
					Subtotal:			0,23616	0,23616

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		0,60184
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,03009
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,63193

P-24 G231T512 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% — Rend.: 1,000 — 21,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,400	/R x	21,36000	=	8,54400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,040	/R x	25,95000	=	1,03800	
					Subtotal:			19,38200	19,38200
Materials									
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0021	x	76,12000	=	0,15985	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,47000	=	0,07350	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,200	x	0,37000	=	0,81400	
					Subtotal:			1,04735	1,04735
							COST DIRECTE		20,42935
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,02147
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,45082

P-25 G3D1U010 m Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat — Rend.: 3,250 — 113,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	3,99231	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	6,50769	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	7,53846	
					Subtotal:			18,03846	18,03846
Maquinària									
	C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	1,000	/R x	184,86000	=	56,88000	
					Subtotal:			56,88000	56,88000
Materials									
	B3DBU001	kg	Acer ST-37 en tubs per a micropilons	20,000	x	1,23000	=	24,60000	
	B3Z5U000	m3	Llot tixotròpic	0,027	x	10,12000	=	0,27324	
	B0111000	m3	Aigua	0,027	x	1,78000	=	0,04806	
	B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	0,0432	x	24,19000	=	1,04501	
	B051U014	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1	0,054	x	110,11000	=	5,94594	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,000	x	0,70000	=	1,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	33,31225	33,31225
						COST DIRECTE		108,23071
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		5,41154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		113,64225
P-26	G3D1U100	m	Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre	Rend.: 8,000				36,97 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	2,64375	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	3,06250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	1,62188	
						Subtotal:	7,32813	7,32813
Maquinària								
	C3H1U001	h	Equip de personal i maquinària complet per a perforació de micropilons i ancoratges, inclòs injecció de beurada, compressor, grup electrògen i soldadura elèctrica	1,000	/R x	184,86000 =	23,10750	
						Subtotal:	23,10750	23,10750
Materials								
	B3Z5U110	m2	Amortització de tub metàl·lic recuperable d'entubació de micropilons	0,800	x	5,97000 =	4,77600	
						Subtotal:	4,77600	4,77600
						COST DIRECTE		35,21163
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,76058
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,97221
P-27	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 16,000				80,27 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =	0,40547	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =	1,53125	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000 =	1,33500	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000 =	2,55750	
						Subtotal:	5,82922	5,82922
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000 =	1,20688	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	107,46000 =	2,23651	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000 =	0,23375	
						Subtotal:	3,67714	3,67714
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	63,75000 =	66,93750	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	66,93750	66,93750
						COST DIRECTE		76,44386
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		3,82219
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,26605
P-28	G440U030	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	Rend.: 135,000				3,22 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =	0,36296	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000 =	0,31644	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	0,09611	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	0,15667	
						Subtotal:	0,93218	0,93218
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	57,41000 =	0,06379	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,83000 =	0,04319	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,32000 =	0,02459	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400	/R x	109,60000 =	0,32474	
						Subtotal:	0,45631	0,45631
Materials								
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x	0,33000 =	0,08250	
	B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,050	x	1,25000 =	1,31250	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,020	x	14,13000 =	0,28260	
						Subtotal:	1,67760	1,67760
						COST DIRECTE		3,06609
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,15330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,21939
P-29	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts	Rend.: 18,000				101,26 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	1,44167	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	20,46000 =	4,54667	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =	2,72222	
						Subtotal:	8,71056	8,71056
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x	107,46000	=	5,97000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	19,31000	=	1,28733	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,24933	
					Subtotal:			7,50666	7,50666
Materials									
	B064M100	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició I, a/c= 0.65, contingut ciment 200 kg/m3, inclòs transport a l'obra	1,050	x	76,40000	=	80,22000	
					Subtotal:			80,22000	80,22000
							COST DIRECTE		96,43722
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,82186
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,25908

P-30 G450U070 m3 Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat Rend.: 24,000 134,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	20,46000	=	3,41000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,001	/R x	24,50000	=	6,12602	
	A0112000	h	Cap de colla	1,001	/R x	25,95000	=	1,08233	
	A013U001	h	Ajudant	6,001	/R x	21,36000	=	5,34089	
					Subtotal:			15,95924	15,95924
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,199	/R x	7,43000	=	0,37119	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,4845	/R x	1,87000	=	0,11567	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,401	/R x	107,46000	=	10,75048	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,199	/R x	19,31000	=	0,96470	
					Subtotal:			12,20204	12,20204
Materials									
	B0652650	m3	Formigó HA-30, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe d'exposssició IIIa+E, contingut ciment 300 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	1,050	x	95,39000	=	100,15950	
					Subtotal:			100,15950	100,15950
							COST DIRECTE		128,32078
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,41604
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		134,73682

P-31 G4B0U020 kg Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont Rend.: 120,000 1,33 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,050	/R x	21,36000	=	0,18690	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,050	/R x	24,50000	=	0,21438	
					Subtotal:			0,40128	0,40128
Maquinària									
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,675	/R x	2,14000	=	0,01204	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	0,09142	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,675	/R x	2,31000	=	0,01299	
					Subtotal:			0,11645	0,11645
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,70000	=	0,73500	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,37000	=	0,01370	
					Subtotal:			0,74870	0,74870
							COST DIRECTE		1,26643
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,06332
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,32975

P-32 G4BPP001 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols Rend.: 10,000 13,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,51900	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	4,23000	
					Subtotal:			7,19900	7,19900
Maquinària									
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	1,000	/R x	19,72000	=	1,97200	
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	1,000	/R x	14,57000	=	1,45700	
					Subtotal:			3,42900	3,42900
Materials									
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,844	x	0,89000	=	0,75116	
					Subtotal:			2,47116	2,47116
							COST DIRECTE		13,09916
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,65496
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,75412

P-33 G4BPP002 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu de resina, en estructura de formigó, segons plànols Rend.: 8,000 16,74 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,64875	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	3,06250	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	5,28750	
					Subtotal:			8,99875	8,99875
Maquinària									
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	1,000	/R x	14,57000	=	1,82125	
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	1,000	/R x	19,72000	=	2,46500	
					Subtotal:			4,28625	4,28625
Materials									
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,050	x	0,89000	=	0,93450	
					Subtotal:			2,65450	2,65450
							COST DIRECTE		15,93950
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,79698
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,73648

P-34 G4D0R011 m2 Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos — Rend.: 5,859 — 37,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	6,98413	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	7,29135	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	8,36320	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	4,42908	
					Subtotal:			27,06776	27,06776
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,41000	=	1,95972	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000	=	1,26813	
					Subtotal:			3,22785	3,22785
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,37000	=	1,11000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,060	x	23,83000	=	1,42980	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,73000	=	0,20475	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,84000	=	0,73600	
					Subtotal:			4,92055	4,92055

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27068
	COST DIRECTE			35,48684
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,77434
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,26118

P-35 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base — Rend.: 67,000 — 13,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,002	/R x	24,50000	=	1,46342	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	21,36000	=	0,95642	
	A0112000	h	Cap de colla	1,002	/R x	25,95000	=	0,38809	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x	21,15000	=	0,63071	
					Subtotal:			3,43864	3,43864
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,126	/R x	44,79000	=	0,08423	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,498	/R x	57,41000	=	0,42672	
					Subtotal:			0,51095	0,51095
Materials									
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,033	x	15,90000	=	0,52470	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,37000	=	0,05550	
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
					Subtotal:			8,62020	8,62020

COST DIRECTE			12,56979
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,62849
COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,19828

P-36 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica — Rend.: 25,000 — 3,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,20760	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	1,69200	
					Subtotal:			1,89960	1,89960
Materials									
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x	0,98000	=	1,76400	
					Subtotal:			1,76400	1,76400

COST DIRECTE			3,66360
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,18318
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,84678

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-37	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.:	55,000			3,55	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	25,95000	=	0,04718	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	0,38836	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,44545	
					Subtotal:			0,88099	0,88099
Materials									
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	2,27000	=	2,49700	
					Subtotal:			2,49700	2,49700
						COST DIRECTE			3,37799
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16890
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,54689
P-38	G7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat	Rend.:	55,000			9,34	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	25,95000	=	0,04718	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,44545	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	0,38836	
					Subtotal:			0,88099	0,88099
Materials									
	B7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381	1,100	x	7,29000	=	8,01900	
					Subtotal:			8,01900	8,01900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			8,89999
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,44500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,34499
P-39	G7J1U003	m	Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 200 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i pèrdues per retalls, col·locat a l'interior	Rend.:	13,000			14,75	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,39923	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,88462	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	1,64308	
					Subtotal:			3,92693	3,92693
Materials									
	B7J1U003	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, per a junt de dilatació interior	1,050	x	9,64000	=	10,12200	
					Subtotal:			10,12200	10,12200
						COST DIRECTE			14,04893
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,70245
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,75138
P-40	G7J2U030	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 30 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució	Rend.:	14,000			12,96	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,37071	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	3,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	1,52571	
					Subtotal:			5,39642	5,39642
Materials									
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,500	x	4,81000	=	2,40500	
	B7C2U120	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 30 mm de gruix	1,100	x	4,13000	=	4,54300	
					Subtotal:			6,94800	6,94800
						COST DIRECTE			12,34442
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61722
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,96164
P-41	G7J5529A	m	Segellat de junt de 6 a 8 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliuterà monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica, prèvia imprimació específica	Rend.:	1,000			4,54	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	24,50000	=	1,83750	
					Subtotal:			1,83750	1,83750
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,160	x	13,03000	=	2,08480	
	B7JZ1090	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent	0,012	x	33,68000	=	0,40416	
					Subtotal:			2,48896	2,48896
						COST DIRECTE			4,32646
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21632
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,54278

P-42	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 55,000		46,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,23591	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,44545	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	0,74400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,38455	
					Subtotal:			1,80991	1,80991
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	49,84000	=	0,45309	
	C1709G0U	h	Estenedora de granulat	1,000	/R x	46,51000	=	0,84564	
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	1,000	/R x	93,05000	=	1,69182	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	75,32000	=	1,36945	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000	=	6,11055	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	74,94000	=	1,36255	
					Subtotal:			11,83310	11,83310
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,150	x	1,78000	=	0,26700	
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	1,000	x	20,48000	=	20,48000	
	B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0,108	x	90,40000	=	9,76320	
					Subtotal:			30,51020	30,51020
						COST DIRECTE			44,15321
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,20766
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,36087

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-43	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 30,000	25,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,86500	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	3,26667	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	4,09200	
					Subtotal:			8,22367	8,22367
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000	=	0,24767	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	0,06233	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,79000	=	0,37325	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	55,68000	=	0,46400	
					Subtotal:			1,14725	1,14725
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,84000	=	0,18400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x	94,55000	=	1,98555	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,088	x	68,16000	=	5,99808	
	B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	5,48000	=	5,75400	
					Subtotal:			14,71623	14,71623
						COST DIRECTE			24,08715
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,20436
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,29151

P-44	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 29,000	29,50	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,89483	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	3,37931	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	4,23310	
					Subtotal:			8,50724	8,50724
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	0,06448	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,79000	=	0,38612	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	55,68000	=	0,48000	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000	=	0,25621	
					Subtotal:			1,18681	1,18681
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x	68,16000	=	6,13440	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x	94,55000	=	2,17465	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,84000	=	0,18400	
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	8,68000	=	9,11400	
					Subtotal:			18,40165	18,40165
								COST DIRECTE	28,09570
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,40479
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,50049

P-45 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada Rend.: 66,000 14,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	1,48485	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	1,86000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,39318	
					Subtotal:			3,73803	3,73803
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	55,68000	=	0,37964	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	44,79000	=	0,30539	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	0,16621	
					Subtotal:			0,85124	0,85124
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	63,75000	=	3,82500	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	94,55000	=	0,47275	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,73000	=	0,02730	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,84000	=	0,09200	
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	3,68000	=	3,86400	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	93,88000	=	0,09388	
					Subtotal:			8,74493	8,74493
								COST DIRECTE	13,33420
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,66671
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,00091

P-46 G981U006 m Gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat Rend.: 5,150 165,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	19,02913	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	23,83689	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	5,03883	
					Subtotal:			47,90485	47,90485
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,350	/R x	42,54000	=	2,89107	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,350	/R x	44,79000	=	3,04398	
					Subtotal:			5,93505	5,93505
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,036	x	94,55000	=	3,40380	
	B981U006	m	Pedra granítica per a guals, de 120x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	1,000	x	85,45000	=	85,45000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,229	x	63,75000	=	14,59875	
					Subtotal:			103,45255	103,45255
								COST DIRECTE	157,29245
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	7,86462
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	165,15707

P-47 G981U026 u Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat Rend.: 4,300 316,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	6,03488	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	22,79070	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	28,54884	
					Subtotal:			57,37442	57,37442

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,550	/R x	42,54000	=	5,44116	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,550	/R x	44,79000	=	5,72895	
					Subtotal:			11,17011	11,17011
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	94,55000	=	2,83650	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,284	x	63,75000	=	18,10500	
	B981U026	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 120x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	2,000	x	106,18000	=	212,36000	
					Subtotal:			233,30150	233,30150
								COST DIRECTE	301,84603
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	15,09230
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	316,93833

P-48	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	Rend.: 23,000					31,75 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,12826	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	4,26087	
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	20,46000	=	6,22696	
					Subtotal:			11,61609	11,61609
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	8,98000	=	0,19522	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,79000	=	0,97370	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	43,88000	=	0,95391	
					Subtotal:			2,12283	2,12283
Materials									
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	93,88000	=	0,18776	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	63,75000	=	6,37500	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	94,55000	=	2,83650	
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	6,76000	=	7,09800	
					Subtotal:			16,49726	16,49726

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	30,23618
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,51181
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,74799

P-49	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	Rend.: 6,000					96,83 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	1,08125	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	8,16667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	7,05000	
					Subtotal:			16,29792	16,29792
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,18000	=	0,69667	
					Subtotal:			0,69667	0,69667
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,16000	=	71,56800	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,47000	=	0,36750	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,37000	=	1,85000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
					Subtotal:			75,22550	75,22550
								COST DIRECTE	92,22009
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	4,61100
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	96,83109

P-50	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 65,000					39,13 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,39923	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	0,75385	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,15000	=	1,30154	
					Subtotal:			2,45462	2,45462
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	61,36000	=	0,94400	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,76000	=	1,10400	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000	=	5,17046	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,93000	=	1,16815	
					Subtotal:			8,38661	8,38661
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	26,43000	=	26,43000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		26,43000	26,43000
				COST DIRECTE			37,27123
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,86356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,13479
P-51	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1,000			461,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000 x	439,09000 =	439,09000	
				Subtotal:		439,09000	439,09000
				COST DIRECTE			439,09000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,95450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			461,04450
P-52	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	Rend.: 600,000			0,55 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	24,50000 =	0,04083	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	0,03525	
				Subtotal:		0,07608	0,07608
Maquinària							
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000 /R x	32,68000 =	0,05447	
				Subtotal:		0,05447	0,05447
Materials							
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200 x	0,33000 =	0,39600	
				Subtotal:		0,39600	0,39600
				COST DIRECTE			0,52655
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02633
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,55288
P-53	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	Rend.: 700,000			0,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	24,50000 =	0,03500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,15000 =	0,03021	
				Subtotal:		0,06521	0,06521
Maquinària							
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R x	44,36000 =	0,06337	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000 /R x	32,68000 =	0,04669	
				Subtotal:		0,11006	0,11006

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,600 x	0,25000 =	0,15000	
				Subtotal:		0,15000	0,15000
				COST DIRECTE			0,32527
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01626
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,34153
P-54	GB12ZN01	m	Barana metàl·lica de protecció de 90 cm d'alçària, fabricada amb acer S235JR, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.	Rend.: 3,500			125,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x	24,50000 =	14,00000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	21,15000 =	12,08571	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x	25,95000 =	7,41429	
				Subtotal:		33,50000	33,50000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R x	43,88000 =	6,26857	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R x	3,32000 =	0,94857	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R x	7,43000 =	2,12286	
				Subtotal:		9,34000	9,34000
Materials							
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005 x	88,26000 =	0,44130	
	BB12ZN01	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció, de 90 cm d'alçària, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.	1,000 x	75,96000 =	75,96000	
				Subtotal:		76,40130	76,40130
				COST DIRECTE			119,24130
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,96207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			125,20337
P-55	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	Rend.: 38,000			9,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	25,95000 =	0,13658	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,64474	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,55658	
					Subtotal:			1,33790	1,33790
Materials									
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	7,40000	=	7,62200	
					Subtotal:			7,62200	7,62200
						COST DIRECTE			8,95990
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,44800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,40790

P-56	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	Rend.: 0,800					309,94 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	6,48750	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	61,25000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	26,43750	
					Subtotal:			94,17500	94,17500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	13,71250	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	4,67500	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000	=	24,13750	
					Subtotal:			42,52500	42,52500
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,16000	=	71,56800	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	94,55000	=	1,89100	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,47000	=	0,51450	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,37000	=	1,62800	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	1,44000	=	3,16800	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	79,71000	=	79,71000	
					Subtotal:			158,47950	158,47950
						COST DIRECTE			295,17950
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	14,75898
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			309,93848

P-57	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	46,16 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,0875	/R x	25,95000	=	2,27063	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	24,50000	=	8,57500	
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	21,36000	=	7,47600	
					Subtotal:			18,32163	18,32163
Materials									
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	25,14000	=	25,64280	
					Subtotal:			25,64280	25,64280
						COST DIRECTE			43,96443
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,19822
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,16265

P-58	GD7JZN01	u	Connexió de col·lector amb diàmetre comprès entre 400 i 600 mm a pou de registre, inclòs enderrocs, entroncament, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	Rend.: 0,330					264,25 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	64,72727	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	74,24242	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	15,72727	
					Subtotal:			154,69696	154,69696
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	56,87879	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,100	/R x	44,79000	=	13,57273	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	42,54000	=	12,89091	
					Subtotal:			83,34243	83,34243
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	68,16000	=	13,63200	
					Subtotal:			13,63200	13,63200
						COST DIRECTE			251,67139
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,58357
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			264,25496

P-59	GD7JZN02	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre menor a 400 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i	Rend.: 1,000	300,00 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.		
P-60	GD7JZN03	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre comprès entre 400 mm i 600 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	Rend.: 1,000	500,00 €
P-61	GD7JZN04	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	18,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,160	/R x	24,50000	=	3,92000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,040	/R x	25,95000	=	1,03800	
	A013U001	h	Ajudant	0,160	/R x	21,36000	=	3,41760	
					Subtotal:			8,37560	8,37560
Materials									
	BD7JZN01	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	9,00000	=	9,18000	
					Subtotal:			9,18000	9,18000
						COST DIRECTE			17,55560
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,87778
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,43338

P-62	GD7JZN05	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm procedent d'escomesa de particular a col·lector general, inclòs perforació i col·locació d'accessori elastomèric de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	Rend.: 1,000	134,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	5,19000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

					Subtotal:			51,05000	51,05000
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	68,16000	=	6,81600	
	BD7JZN02	u	Accessori elastomèric per connexió de col·lector dn250 a col·lector general	1,000	x	70,00000	=	70,00000	
					Subtotal:			76,81600	76,81600
						COST DIRECTE			127,86600
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,39330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,25930

P-63	GD7JZN06	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm a tub de particular (escomesa domiciliària de residuals). Inclosos colzes per a la transició entre cota de llera i cota de connexió, tram de tub de polietilè corrugat dn250 i accessoris de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	Rend.: 1,000	386,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	5,19000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	
					Subtotal:			51,05000	51,05000
Materials									
	BD7JZN03	u	Accessori de colze per a col·lector dn250	2,000	x	95,00000	=	190,00000	
	BD7JZN04	u	Accessori per a connexió de col·lector dn250 a tub de particular	1,000	x	120,00000	=	120,00000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	68,16000	=	6,81600	
					Subtotal:			316,81600	316,81600
						COST DIRECTE			367,86600
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,39330
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			386,25930

P-64	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.: 0,500	1.167,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	12,97500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	98,00000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	84,60000	
					Subtotal:			195,57500	195,57500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	43,88000	=	21,94000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	19,31000	=	38,62000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	3,74000	
					Subtotal:			64,30000	64,30000
Materials									
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	178,64000	=	178,64000	
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	167,61000	=	167,61000	
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	307,27000	=	307,27000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,100	x	94,55000	=	9,45500	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	63,75000	=	153,00000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,000	x	7,26000	=	36,30000	
					Subtotal:			852,27500	852,27500
			COST DIRECTE						1.112,15000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				55,60750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.167,75750

P-65 GDD1V114 m Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó amb 10% d'àrids reciclats, inclòs part proporcional de graons — Rend.: 1,100 — 399,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	5,89773	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	44,54545	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	38,45455	
					Subtotal:			88,89773	88,89773
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	43,88000	=	29,91818	
					Subtotal:			29,91818	29,91818
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,140	x	94,55000	=	13,23700	
	BDD1V016	u	Anell prefabricat de formigó armat amb 10% d'àrids reciclats, de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	1,750	x	129,26000	=	226,20500	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x	7,26000	=	21,78000	
					Subtotal:			261,22200	261,22200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						380,03791
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				19,00190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						399,03981

P-66 GDDZU010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat — Rend.: 2,000 — 220,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	25,95000	=	1,94625	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	10,57500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	12,25000	
					Subtotal:			24,77125	24,77125
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	4,38800	
					Subtotal:			4,38800	4,38800
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	94,55000	=	1,89100	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	178,64000	=	178,64000	
					Subtotal:			180,53100	180,53100
			COST DIRECTE						209,69025
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				10,48451
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						220,17476

P-67 GDG3U010 m Canalització de serveis amb 2 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, col·locats a l'extradós de l'endegament, inclou excavació, regularització de fons, estesa de tubs, connexions, subministre i abocament de formigó HM 15, vibrat i curat, càrrega i transport del material de l'excavació a l'abocador o lloc d'ús, pas de cables i tasques auxiliars — Rend.: 25,000 — 15,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,31140	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,98000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	1,63680	
					Subtotal:			2,92820	2,92820
Maquinària									
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,450	/R x	6,34000	=	0,11412	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,450	/R x	19,31000	=	0,34758	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,900	/R x	1,87000	=	0,06732	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,300	/R x	44,79000	=	0,53748	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	55,68000	=	0,66816	
					Subtotal:			1,73466	1,73466

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,088	x	63,75000	=	5,61000	
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,000	x	2,48000	=	4,96000	
					Subtotal:			10,57000	10,57000
						COST DIRECTE			15,23286
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,76164
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,99450
P-68	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000					337,87 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	5,19000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,800	/R x	24,50000	=	44,10000	
	A013U001	h	Ajudant	1,800	/R x	21,36000	=	38,44800	
	A0140000	h	Manobre	1,800	/R x	20,46000	=	36,82800	
					Subtotal:			124,56600	124,56600
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	55,68000	=	16,70400	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,450	/R x	43,88000	=	19,74600	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,300	/R x	44,79000	=	13,43700	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,450	/R x	6,34000	=	2,85300	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,450	/R x	19,31000	=	8,68950	
					Subtotal:			61,42950	61,42950
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,875	x	63,75000	=	55,78125	
	BDKZ0003	u	Pericó prefabricat en formigó de mides interiors 60x60 cm i alçada 85 cm i mides exteriors 74x74	1,000	x	80,00000	=	80,00000	
					Subtotal:			135,78125	135,78125
						COST DIRECTE			321,77675
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,08884
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			337,86559

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-69	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.: 2,500					193,03 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	25,95000	=	1,55700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
					Subtotal:			19,81700	19,81700
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	43,88000	=	3,51040	
					Subtotal:			3,51040	3,51040
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	94,55000	=	1,89100	
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	158,62000	=	158,62000	
					Subtotal:			160,51100	160,51100
						COST DIRECTE			183,83840
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,19192
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			193,03032
P-70	GFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 70,200					4,95 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	21,36000	=	0,60855	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,34900	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,07393	
					Subtotal:			1,03148	1,03148
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,326	/R x	3,90000	=	0,01811	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,391	/R x	43,88000	=	0,24440	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	0,391	/R x	4,09000	=	0,02278	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,326	/R x	43,38000	=	0,20145	
					Subtotal:			0,48674	0,48674
Materials									
	BFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 90 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	3,09000	=	3,18270	
	B0111000	m3	Aigua	0,008	x	1,78000	=	0,01424	
					Subtotal:			3,19694	3,19694

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			4,71516
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,23576
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,95092

P-71 GG31T554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 6,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,040	/R x	21,36000	=	0,85440	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	24,50000	=	0,98000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,004	/R x	25,95000	=	0,10380	
			Subtotal:					1,93820	1,93820
Materials									
	BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,13000	=	4,21260	
			Subtotal:					4,21260	4,21260
			COST DIRECTE						6,15080
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,30754
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,45834

P-72 GG3809T7 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra — Rend.: 1,000 — 11,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	21,36000	=	4,27200	
	A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	25,95000	=	0,51900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
			Subtotal:					9,69100	9,69100
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,41000	=	1,43820	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
			Subtotal:					1,60820	1,60820
			COST DIRECTE						11,29920
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,56496
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,86416

P-73 GHM1U020 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador — Rend.: 1,300 — 375,26 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

P-73 GHM1U020 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador — Rend.: 1,300 — 375,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	4,99038	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	15,73846	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	16,43077	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	24,50000	=	9,42308	
			Subtotal:					46,58269	46,58269
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	32,53000	=	5,00462	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	6,89077	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,400	/R x	46,71000	=	14,37231	
			Subtotal:					26,26770	26,26770
Materials									
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,31000	=	2,62000	
	BHM1U020	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 5 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x	209,74000	=	209,74000	
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	17,00000	=	17,00000	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	15,20000	=	15,20000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,71000	=	5,42000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,35000	=	11,35000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	6,000	x	0,56000	=	3,36000	
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	1,97000	=	1,97000	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,500	x	1,45000	=	0,72500	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,225	x	66,56000	=	14,97600	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,41000	=	1,41000	
			Subtotal:					284,54100	284,54100
			COST DIRECTE						357,39139
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		17,86957
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						375,26096

P-74 GHM1ZN01 u Col·locació de columna desplaçada a nova situació. Incloent execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador. — Rend.: 1,000 — 252,66 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	21,36000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	12,97500	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			79,29500	79,29500
Maquinària									
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	46,71000	=	46,71000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,220	/R x	32,53000	=	7,15660	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	8,95800	
					Subtotal:			62,82460	62,82460
Materials									
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	1,97000	=	2,36400	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,540	x	66,56000	=	35,94240	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,400	x	1,31000	=	3,14400	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	9,000	x	0,56000	=	5,04000	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	15,20000	=	15,20000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,71000	=	5,42000	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,600	x	1,45000	=	0,87000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,35000	=	11,35000	
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,41000	=	1,41000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	17,00000	=	17,00000	
					Subtotal:			98,51040	98,51040
						COST DIRECTE			240,63000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,03150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			252,66150

P-75	GHZZN001	u	Subministrament i col·locació de lluminària amb tecnologia led, amb potència 100W. Inclòs el connexionat i orientació de la lluminària.	Rend.: 5,000	490,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	4,90000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	21,36000	=	4,27200	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			9,17200	9,17200
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,000	/R x	39,24000	=	7,84800	
					Subtotal:			7,84800	7,84800
Materials									
	BHNZZN01	u	Lluminària amb tecnologia led, potència 100 W	1,000	x	450,00000	=	450,00000	
					Subtotal:			450,00000	450,00000
						COST DIRECTE			467,02000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,35100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			490,37100

P-76	GHZZN002	u	Connexionat de nova línia d'enllumenat, a la xarxa d'enllumenat existent. Inclosos tots els mitjans (maquinària, materials i mà d'obra) per a la completa execució.	Rend.: 1,000	500,00 €

P-77	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	Rend.: 70,000	17,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,09268	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	0,42014	
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	20,92000	=	0,59771	
					Subtotal:			1,11053	1,11053
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	0,72886	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000	=	1,59086	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	56,34000	=	0,80486	
					Subtotal:			3,12458	3,12458
Materials									
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,16000	=	0,40000	
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	12,05000	=	12,05000	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,37000	=	0,18500	
					Subtotal:			12,63500	12,63500
						COST DIRECTE			16,87011
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,84351
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,71362

P-78	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	Rend.: 118,000	2,23 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,05498	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	0,24924	
					Subtotal:			0,30422	0,30422
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	55,68000	=	0,47186	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	60,22000	=	0,51034	
					Subtotal:			0,98220	0,98220
Materials									
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	3,24000	=	0,09720	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
					Subtotal:			0,83720	0,83720
							COST DIRECTE		2,12362
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,10618
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,22980

P-79 GR710001 m2 Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra — Rend.: 190,000 — 0,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,02732	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	0,15479	
	A0160000	h	Peó	3,000	/R x	20,92000	=	0,33032	
					Subtotal:			0,51243	0,51243
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	1,000	/R x	43,38000	=	0,22832	
					Subtotal:			0,22832	0,22832
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,78000	=	0,03204	
	BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composada per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	5,82000	=	0,17460	
					Subtotal:			0,20664	0,20664
							COST DIRECTE		0,94739
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,04737
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,99476

P-80 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals — Rend.: 1,000 — 21,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
							COST DIRECTE		20,46000
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,02300
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,48300

P-81 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat — Rend.: 1,000 — 187,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	178,37000	=	178,37000	
					Subtotal:			178,37000	178,37000
							COST DIRECTE		178,37000
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		8,91850
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		187,28850

P-82 I2R642E0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat — Rend.: 1,000 — 26,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,72000	=	0,81720	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	24,64000	=	24,64000	
					Subtotal:			25,45720	25,45720
							COST DIRECTE		25,45720
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,27286
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,73006

P-83 I2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1,000 — -28,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-136,20000	=	-27,24000	
					Subtotal:			-27,24000	-27,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		-27,24000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	-1,36200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		-28,60200

P-84 I2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 0,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000 =	0,00000		
					Subtotal:	0,00000		0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,00000

P-85 I2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 9,78 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	49,03000 =	9,31570		
					Subtotal:	9,31570		9,31570

COST DIRECTE		9,31570
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,46579
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,78149

P-86 I2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 0,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000 =	0,00000		
					Subtotal:	0,00000		0,00000

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,00000

P-87 I2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 22,88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	21,79000 =	21,79000		
					Subtotal:	21,79000		21,79000

COST DIRECTE		21,79000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,08950
COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,87950

P-88 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 0,12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,11000 =	0,11000		
					Subtotal:	0,11000		0,11000

COST DIRECTE		0,11000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,11550

P-89 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. Inclou establiment de la senyalització vertical, horitzontal, abalisament (diürn i nocturn) i barreres provisionals, per a les diverses fases d'obres. Fonamentacions (fixes o mòbils) i suports de la senyalització vertical. Trasllat o retirada de la senyalització vertical, abalisament i barreres, i esborrat de la senyalització horitzontal prèvia, en cada fase parcial. Tasques de manteniment de tots els elements provisionals (inclosa la senyalització horitzontal). Tasques de senyalistes en els casos en què sigui necessari efectuar passos alternatius de trànsit degut a talls de carril. Retirada final de tots els elements, previ a la restitució definitiva de la Rend.: 1,000 33.000,00 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			senyalització vertical, horitzontal i abalisament existents abans de l'inici de les obres. Inclòs tots els costos de materials, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i trasllat d'equips (per les diverses fases) per a la completa execució.			
P-90	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per Seguretat i Salut. Import segons pressupost adjunt en annex d'Estudi de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	16.668,52	€
P-91	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a previsió de desviaments puntuals de les aigües d'escorrentia dins de la riera, durant tota la fase d'obra, segons indicacions de la Direcció de les Obres. Inclosos tots els mitjans auxiliars (equips de bombeig, canonades, grups electrògens, etc.), mà d'obra i maquinària per a la correcte execució. Inclosa la retirada posterior de les instal·lacions provisionals.	Rend.: 1,000	7.000,00	€
P-92	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la reposició de la senyalització horitzontal, vertical, i abalisament, a tot l'àmbit de l'obra, d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres. Inclou també la reposició de les baranes retirades a l'inici de les obres, al lateral del calaix sota la rotonda i dels murs a la zona d'entrada (PK 0+540 al 0+583), i la reposició de la senyalització horitzontal i la reorganització de les places al terreny d'aparcament.	Rend.: 1,000	4.500,00	€
P-93	PPAV0003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició de les plantacions a les zones verdes afectades per les obres, segons indicacions dels tècnics municipals i amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Inclòs subministrament i plantacions de les espècies escollides, execució d'excavacions dels sots, formació i revisió d'escocells, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	Rend.: 1,000	2.500,00	€
P-94	PPAV0004	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres, incloses les escomeses domiciliàries. Instal·lació i connexió de canonada provisional fins al següent pou en servei aigües avall. Instal·lació de bomba submergible apta per a aigües residuals en el cas que el desguàs per gravetat no sigui factible. Inclou el lloguer de la bomba, del grup electrògen, la canonada i els accessoris necessaris, treballs d'execució d'obturació en els pous, manteniment i vigilància (inclosos dies festius). Inclosos tots els treballs i materials accessoris necessaris.	Rend.: 1,000	8.000,00	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-95	PPAV0005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició del sistema de reg de l'interior de la rotonda, afectat per l'execució de les obres. Inclòs subministrament i instal·lació de conduccions, valvuleria, elements de control i regulació, accessoris i arquetes de registre. Incloses excavacions de rases, reblerts, protecions i senyalització.	Rend.: 1,000	2.000,00	€
P-96	PPAV0006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques d'estintolament i protecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda), per tal de mantenir el servei operatiu durant la construcció del nou calaix.	Rend.: 1,000	2.500,00	€
P-97	PPAV0007	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques auxiliars de desviament del tub d'aigua potable dn90 afectat per les obres al PK 0+615, consistents en: - Connexions entre el tub existent i el nou en els extrems del tram desviat, i col·locació de colzes per a tub de PE100 DN90 PN10. - Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, de les mateixes característiques que el creuament actual al PK 0+615.	Rend.: 1,000	1.500,00	€
P-98	SE11S010	m	Desmuntatge de circuit 0,6/1kV en tubular, inclòs transport a magatzem o abocador.	Rend.: 1,000	1,12	€
P-99	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	Rend.: 1,000	0,41	€
P-100	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	Rend.: 1,000	3,09	€
P-101	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	Rend.: 1,000	3,57	€
P-102	SV00NOU1	u	Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada de gas al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, segons indicacions dels tècnics de la companyia NEDGIA i d'acord amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Incloent l'ancoratge de les brides al parament del formigó, i les tasques i mitjans auxiliars per a la col·locació de la canonada en la situació final.	Rend.: 1,000	1.184,96	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	4,000	/R x	25,95000	=	103,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	24,50000	=	196,00000	
	A013U001	h	Ajudant	16,000	/R x	21,36000	=	341,76000	
					Subtotal:			641,56000	641,56000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x	43,88000	=	175,52000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	8,000	/R x	3,32000	=	26,56000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	8,000	/R x	4,25000	=	34,00000	
	C2F000	h	Màquina taladradora	8,000	/R x	3,67000	=	29,36000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	8,000	/R x	5,83000	=	46,64000	
					Subtotal:			312,08000	312,08000
Materials									
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	112,000	x	0,33000	=	36,96000	
	B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	90,000	x	1,25000	=	112,50000	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	1,800	x	14,13000	=	25,43400	
					Subtotal:			174,89400	174,89400
			COST DIRECTE						1.128,53400
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		56,42670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.184,96070

P-103	SV00NOU2	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia Aigües Potables de Malgrat S.A. segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats, per al desviament i subjecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda).	Rend.: 1,000	21.211,07	€
P-104	SV00NOU3	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia NEDGIA segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats (num. expedient E-CBR202000009 amb data 30-09-2020), per al desviament de la conducció DN200 afectada per les obres al PK 0+614.	Rend.: 1,000	18.235,37	€
P-105	SV00NOU4	u	Tasques d'obra mecànica a dur a terme part de la companyia TELEFONICA derivades de l'afectació del prisma de telecomunicacions existent en el PK 0+595, per al desviament del servei, segons plànols (estesa de noves línies, retirada de les existents, connexions, descàrrecs, talls).	Rend.: 1,000	3.000,00	€

ANNEX NÚM. 13

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

Les imatges del present annex van ser preses els dies 19 i 30 de juny de 2020.

Foto 1 – Vista general des de l'exterior de la llera. Tram aigües amunt del punt d'inici del projecte, en sentit aigües avall.

Foto 2 – Vista general des de l'exterior de la llera. Punt d'inici del projecte (PK 0+492), en sentit aigües avall.

Foto 3 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+505, en sentit aigües avall.

Foto 4 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+520, en sentit aigües avall.

Foto 5 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+520, en sentit aigües avall. Detall de la coronació del mur existent, en la zona d'aparcament.

Foto 6 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+530, en sentit aigües avall.

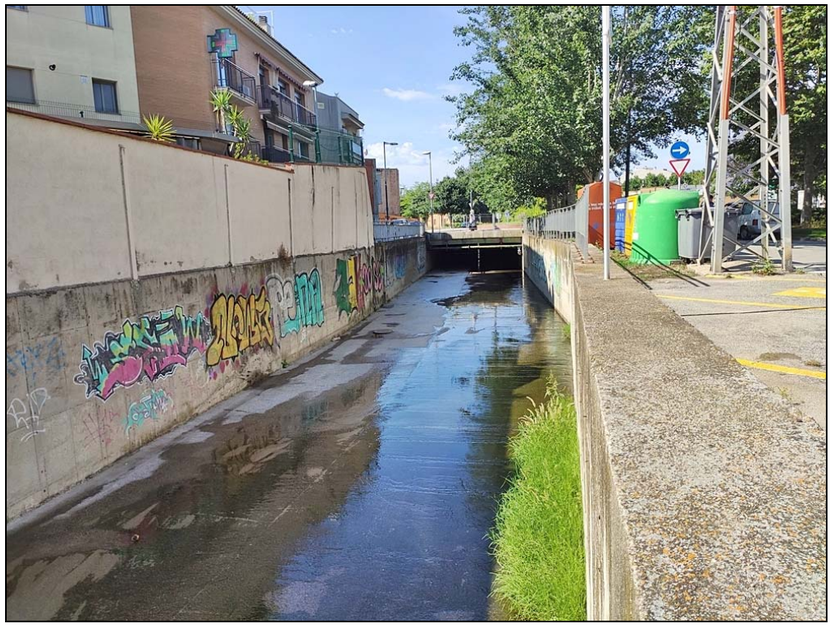


Foto 7 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+540, en sentit aigües avall.

Foto 8 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+540, en sentit aigües amunt.

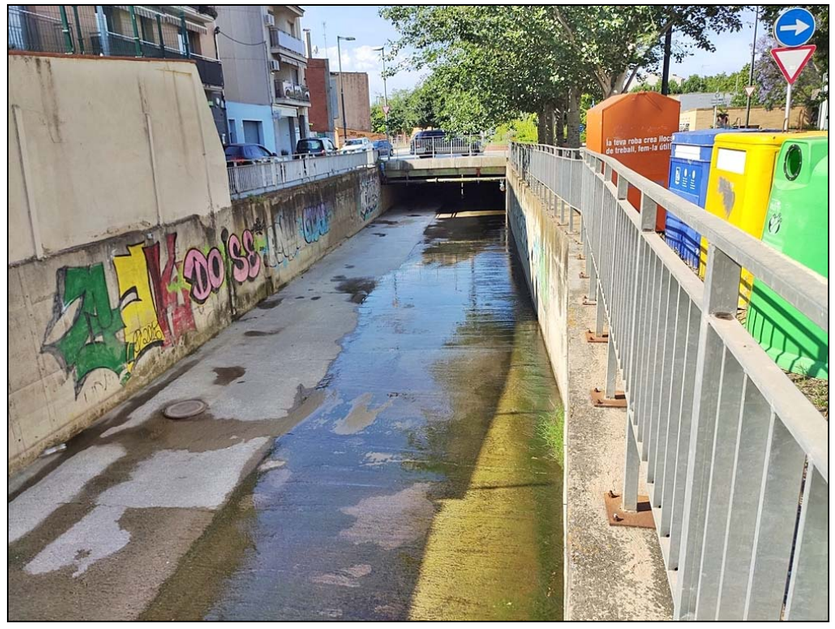


Foto 9 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+550, en sentit aigües avall.

Foto 10 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+565, en sentit aigües avall.

Foto 11 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+575, en sentit aigües avall.

Foto 12 – Vista general des de l'exterior de la llera. PK 0+583 (entrada pont sota rotonda), en sentit aigües amunt.

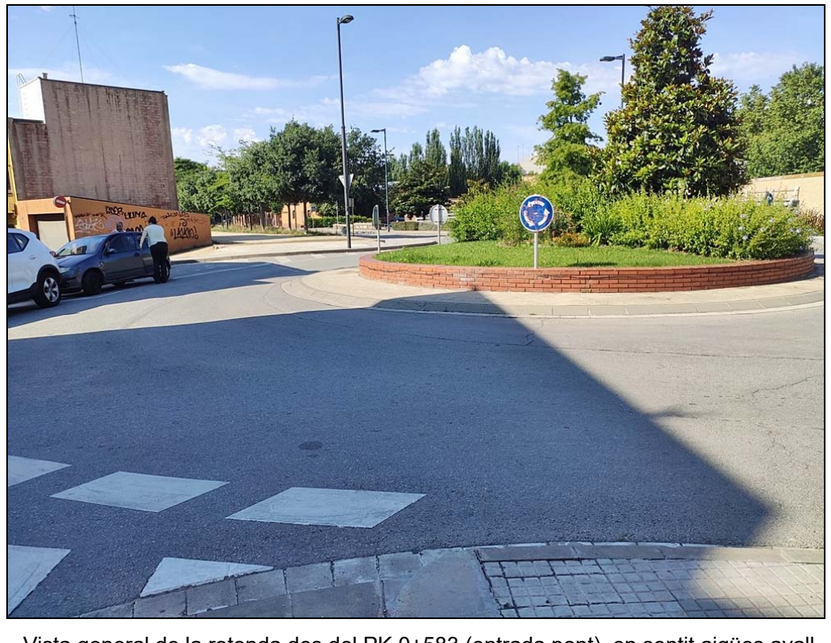


Foto 13 – Vista general de la rotonda des del PK 0+583 (entrada pont), en sentit aigües avall.

Foto 14 – Vista general de l'exterior des del PK 0+612. Zona de connexió amb el calaix existent (punt final de l'actuació). Detall de la reixa de captació en superfície.

Foto 15 – Vista general de la rotonda des del PK 0+612, en sentit aigües amunt.

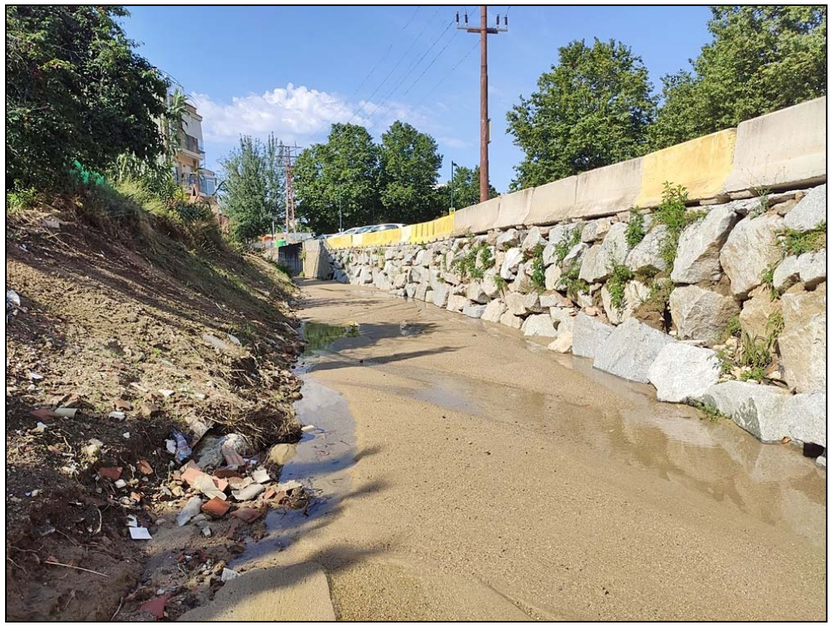


Foto 16 – Vista general des de l'interior de la llera. Tram aigües amunt del punt d'inici del projecte, en sentit aigües avall.

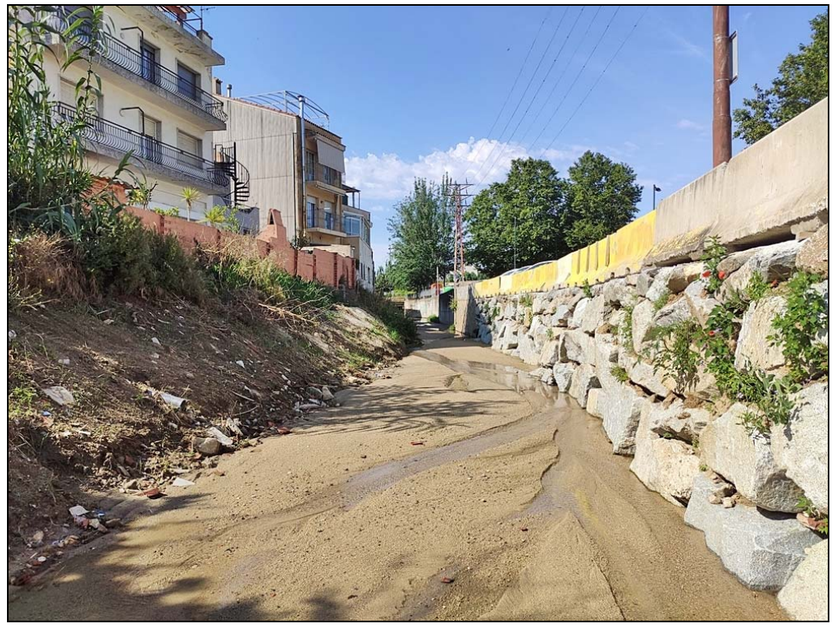


Foto 17 – Vista general des de l'interior de la llera. Punt d'inici del projecte (PK 0+492), en sentit aigües avall.

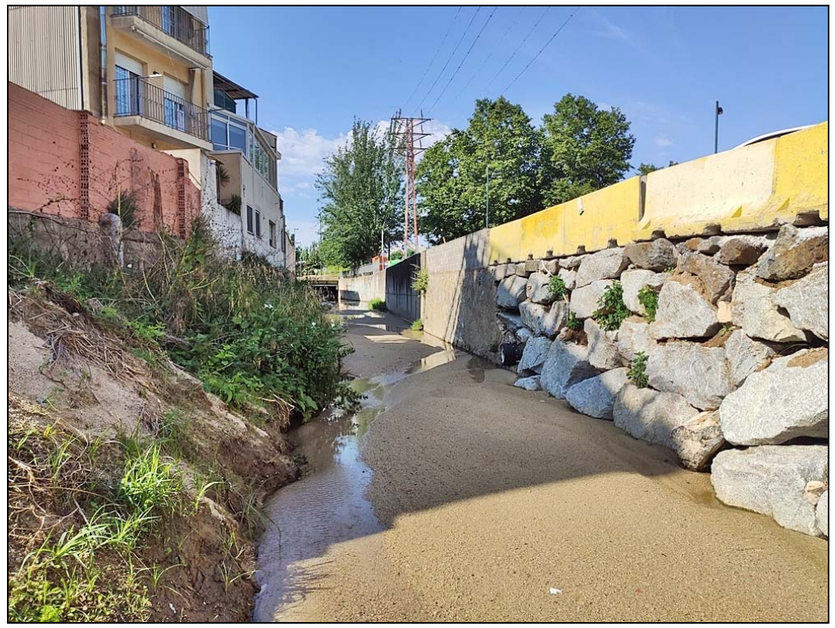


Foto 18 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+502, en sentit aigües avall.

Foto 19 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+510, en sentit aigües avall.

Foto 20 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+530, en sentit aigües avall.

Foto 21 – Vista del lateral esquerre de la llera des del PK 0+537 (punt d'inici de la llosa existent).

Foto 22 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+540, en sentit aigües avall.

Foto 23 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+537, en sentit aigües amunt.

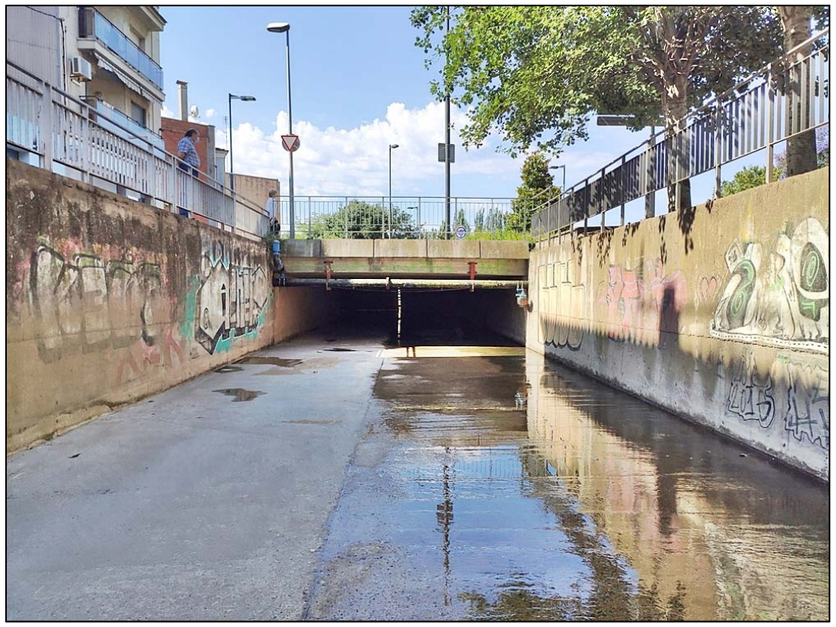


Foto 24 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+570, en sentit aigües avall.

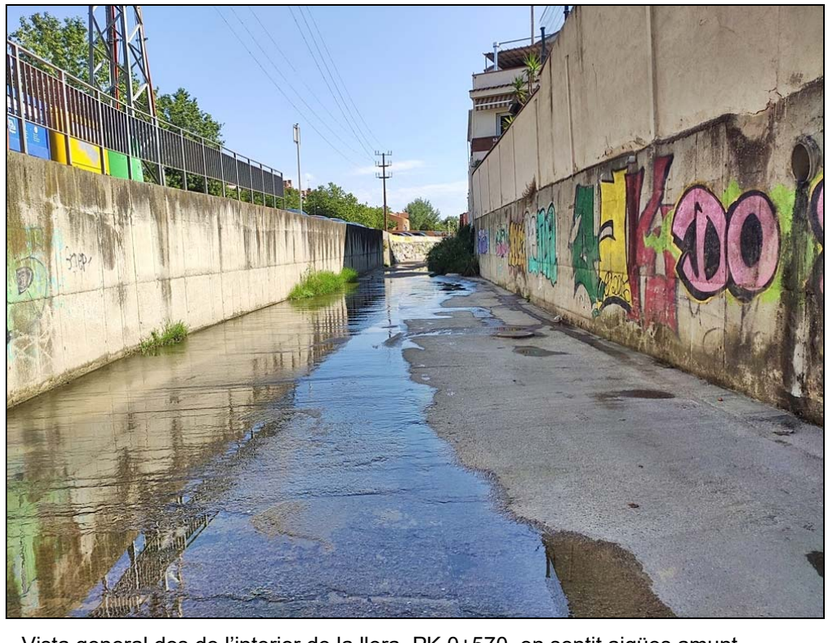


Foto 25 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+570, en sentit aigües amunt.

Foto 26 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+583 (entrada pont sota rotonda), en sentit aigües avall.

Foto 27 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+595, en sentit aigües avall.

Foto 28 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+602, en sentit aigües avall.

Foto 29 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+602, en sentit aigües amunt.

Foto 30 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+620, en sentit aigües amunt. Zona de connexió amb la secció existent al PK 0+615 (punt final de l'actuació).

Foto 31 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+620, en sentit aigües amunt. Zona de connexió amb la secció existent al PK 0+615 (punt final de l'actuació). Detall de l'obertura per la reixa de captació.

Foto 32 – Vista general des de l'interior de la llera. PK 0+620, en sentit aigües avall. Continuació de la secció amb calaix prefabricat.

Foto 33 – Detall de serveis afectats. Canonada d'aigua potable al PK 0+583, a l'entrada del pont sota la rotonda. Ventosa.

Foto 34 – Detall de serveis afectats. Canonada d'aigua potable al PK 0+583, a l'entrada del pont sota la rotonda. Vàlvula de desguàs.

Foto 35 – Detall de serveis afectats. Canonada d'aigua potable al PK 0+615, a l'extrem aigües avall del pont sota la rotonda (punt final de l'actuació).

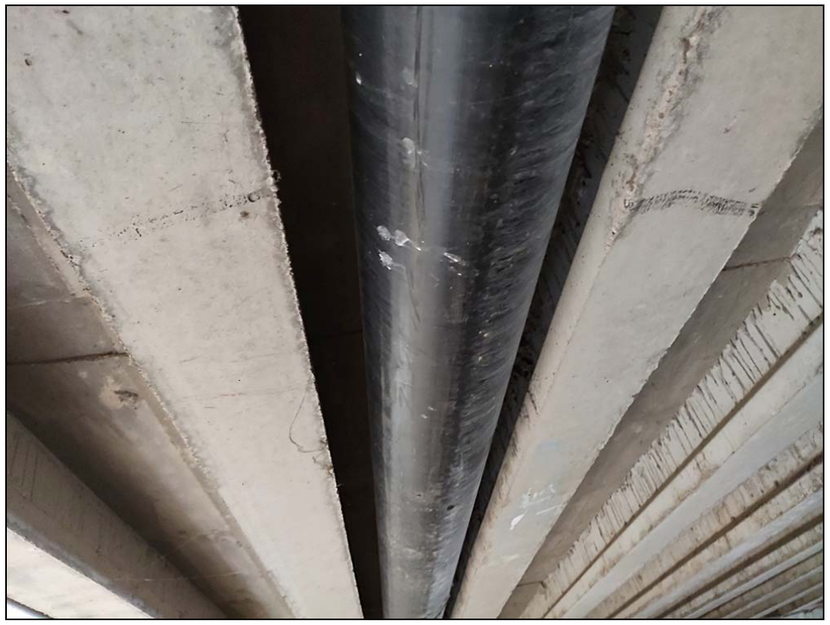
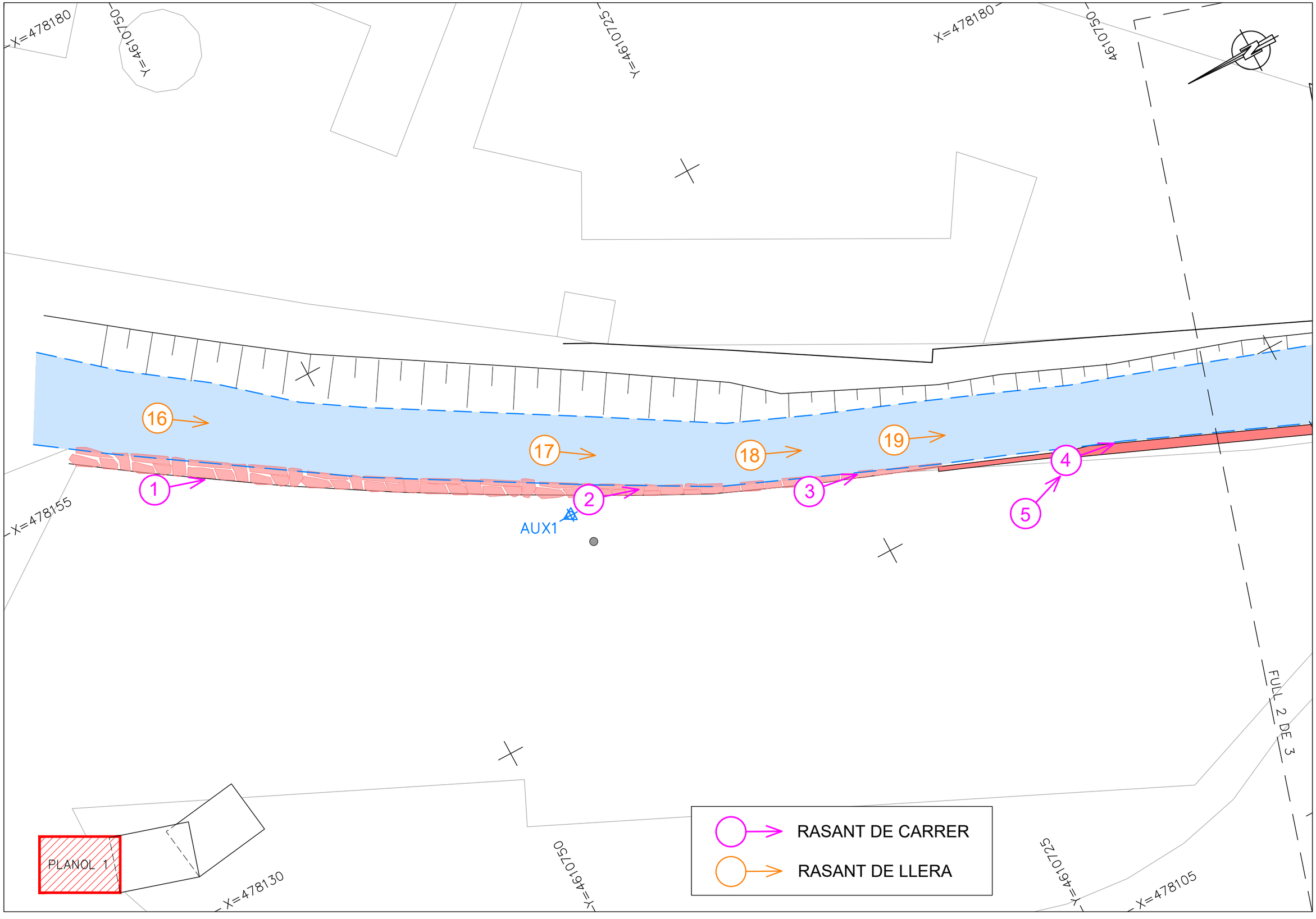
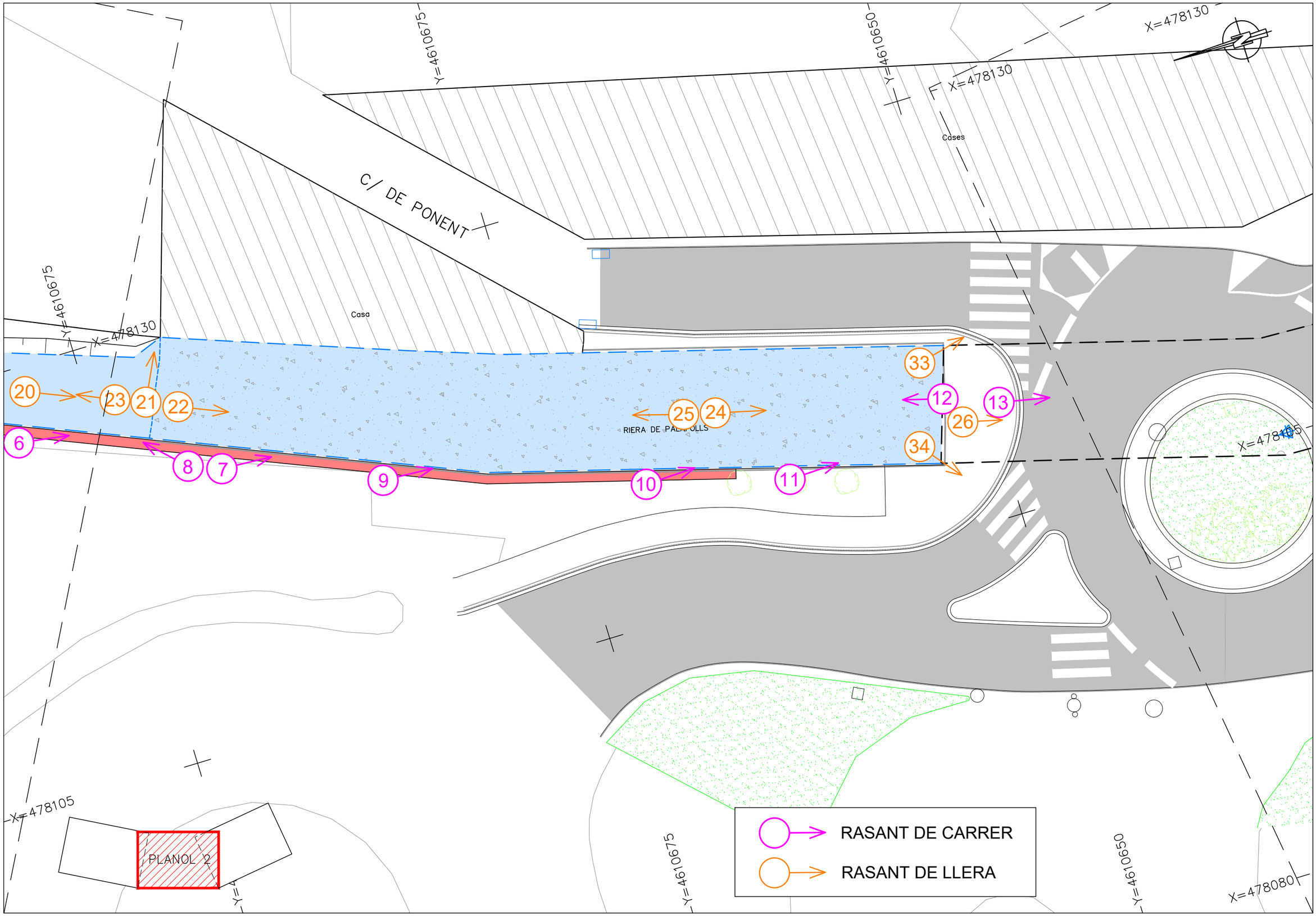


Foto 36 - Detall de serveis afectats. Canonada de gas al PK 0+614.



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: 1:200 0 2.50 5.00m ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: REPORT FOTOGRÀFIC	PLÀNOL NÚM.: A13 FULL: 1 DE 3



Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: 1:200 0 2.50 5.00m ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: REPORT FOTOGRÀFIC	PLÀNOL NÚM.: A.13 FULL: 2 DE 3

X=478130

Y=4610625

C/ DE RIERA

Y=4610600

Y=4610575

X=478130

27

29

28

AUX2

X=478105

36

35

15

14

31

30

32

X=478105

C/ DE CAN FELICIANO

X=478080

Y=4610625

Y=4610600

Y=46

RASANT DE CARRER

RASANT DE LLERA

PLANOL 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:200
0 2.50 5.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
REPORT FOTOGRÀFIC

PLÀNOL NÚM.:
A.13

FULL:
3 DE 3

ANNEX NÚM. 14

MÈTODES CONSTRUCTIUS

ANNEX NÚM. 14 - MÈTODES CONSTRUCTIUS

1. GENERALITATS 2
2. ESGOTAMENTS DEL TERRENY 2
3. EXCAVACIONS 2
4. XARXA DE RESIDUALS/PLUVIALS 2
4.1. ACTUACIONS PREVISTES A LA XARXA DE RESIDUALS 2
4.2. ACTUACIONS PREVISTES A LA XARXA DE PLUVIALS 3

1. GENERALITATS

En el present annex es recullen diferents mètodes constructius recomanables per les obres d'endegament de la riera de Palafolls en el T.M. de Malgrat de Mar. Donada la natura dinàmica de la riera suposa que aquests mètodes constructius han de ser valorats en el moment de realitzar l'obra .

Un cop coneguda la natura geològica i geotècnica dels materials existents, així com de la presència d'aigua provinent del nivell freàtic descendent fins a mar, es descarta la possibilitat d'excavacions a cel obert amb talussos més verticals de 1:1 a 2:3 (H/V) ja que més verticals amb presència d'aigua no són estables com ja es va poder comprovar durant les cales realitzades durant l'estudi geotècnic.

L'execució de talussos tant estesos suposa un gran sobreample d'excavació incompatible amb les condicions reals de contorn: edificacions a peu de riera, vial existent amb serveis urbans, edificacions d'alçada important a prop de riera, estructures com ponts, etc.

A continuació es proposen diferents mètodes que poden simplificar les tasques de l'execució de les obres, no són els únics sistemes i queda a decisió de la Direcció d'Obres la seva adopció o no a favor d'un altre que compleixi amb les incompatibilitats de contorn abans esmentades.

2. ESGOTAMENTS DEL TERRENY

La natura sorrenca dels materials de la zona comporten permeabilitats importants que afegides a la presència d'aigües subterrànies provinents de fonts naturals suposen que, en funció de les cales executades per l'informe geotècnic, apareguin a partir dels 2 metres d'excavació sota la cota actual del terreny natural, si bé aquesta profunditat no és fixe i pot variar en funció del règim de pluges.

Diferents tasques d'execució requereixen sequedat i això suposarà l'adopció de sistemes d'esgotament:

- Sistema permanent de desviament de les aigües de la riera en cas d'avingudes en el punt de treball

  Les aigües provinents de la riera en cas d'escorrentia podran estar degudament desviades en el punt de treball per mitjà de tubs de PVC amb caràcter temporal de fàcil muntatge i desmuntatge. Aquest sistema no caldrà ser adoptat en aquelles circumstàncies en que no hi hagi escorrentia. En els períodes en que són previsibles s'adoptarà la precaució de retirar qualsevol material innecessari durant les obres i la totalitat un cop finalitzats a diari i proporcionar protecció a aquelles zones que poguessin sofrir erosió.

  El pressupost de les obres incorpora una partida alçada per a l'execució d'aquestes tasques de desviament en el cas que sigui necessari.

- Sistema puntual d'esgotaments amb bomba

  En aquells punts en que no sigui possible, rentable o aconsellable l'esgotament per un sistema de rebaix del nivell freàtic per mitjà de Well-Point, es pot fer ús d'un sistema puntual d'esgotament amb bomba hidràulica.

  La bomba haurà d'estar disposada en un petit pou a tal efecte.

  De cara a la valoració de les feines d'esgotament s'ha optat per la inclusió d'una component d'esgotament de les aigües freàtiques a la justificació del preu del metre cúbic d'excavació sobre o sota nivell freàtic o amb presència d'aigua per escorrentia.

3. EXCAVACIONS

Per l'execució de les obres de la riera és necessari rebaixar la llera natural de la riera per poder assolir la rasant d'excavació.

Donada la natura sorrenca del terreny i la impossibilitat de fer talussos de verticalitat superior a 1:1 (H/V) es preveuen diferents tipus de mètodes. La utilització de qualsevol d'aquest mètodes estarà supeditat a la possibilitat material d'executar-lo en funció de les condicions puntuals de l'obra i a la decisió de la direcció d'obres.

- Excavació a cel obert

  Podrà utilitzar-se en aquelles tasques en que l'estabilitat del terreny sigui de prou entitat per la presència d'estructures de contenció prèvia (Excavació entre murs), degudament comprovades, en zones amplies o amb talussos estesos, sempre i quan siguin operacions de ràpida execució.

- Excavacions amb apuntalaments

  En aquelles tasques d'excavació que es facin a prop d'estructures existents (murs, estreps de ponts i d'altres) podrà fer-se ús d'apuntalaments quallats a 100 – 80 – 60 % mínim sempre i quan el terreny d'excavació sigui capaç de mantenir-se estable fins a l'apuntalament.

  L'apuntalament es farà sempre per dins de la zona d'eixutament de les aigües freàtiques.

  Dins d'aquesta categoria d'apuntalaments, el constructor podrà proposar a la Direcció d'Obra qualsevol altre sistema que compleixi els requisits de seguretat i bona execució.

- Excavacions amb recalçaments

  Allà on la presència d'edificacions estiguin tan a prop de la riera que l'adopció de cap altre mètode pugui posar en perill l'estabilitat de les mateixes es procedirà a la formació de recalçaments de forma puntualment alternada fins aconseguir el recalçament total de l'estructura afectada. El recalçament serà de fondària variable però sempre assegurant que un cop descarregat de terres pugui mantenir la estabilitat de les estructures annexes.

  Les feines de recalçament estan considerades suposant una actuació manual, de baix rendiment, sota ponts o no, incloent totes les operacions necessàries per garantir la seguretat de les estructures afectades.

4. XARXA DE RESIDUALS/PLUVIALS

Per l'execució del nou col·lector de residuals de PE DN 500 mm SN8 enlloc de l'actual de FC 450 mm que es disposarà a la marge dreta de l'endegament caldrà tenir en consideració el que segueix:

1. Mantenir el funcionament del sistema de residuals en tot moment.
2. Garantir les connexions dels particulars.
3. Garantir la qualitat mediambiental del curs natural de la riera, evitant contaminacions puntuals en les tasques de substitució del sistema.
4. Facilitar als serveis tècnics municipals tota la informació de l'antic i del nou sistema de residuals.

En la xarxa de pluvials existent al vial paral·lel a la riera s'haurà de tenir en consideració el que segueix:

1. Garantir la correcta evacuació de les aigües durant l'execució de les obres
2. Identificar i connectar convenientment les sortides de pluvials a riera i a les de xarxa Unitària. Consultar amb l'ajuntament i a Agència Catalana de l'Aigua la seva existència i resolució.

4.1. Actuacions previstes a la xarxa de residuals

Per l'execució de la renovació del sistema de residuals de la riera es consideren els següents elements del sistema:

- COL·LECTOR GENERAL

  En l'actualitat discorre per la marge esquerra un col·lector de ciment de 400-450 mm al qual és probable que se li hagin fet reparacions puntuals amb PVC. El seu estat general es dolent i drena molta de l'aigua de la riera cap el sistema de residuals.

  En la majoria del seu traçat està protegit amb una llosa de formigó en massa d'ample variable de 1,00 a 1,50 metres. La fondària d'instal·lació és d'aproximadament 1 metre sota rasant actual, tot i que puntualment pot diferir degut a l'aterrament de la riera. Existeixen en el seu traçat alguns pous de registre amb tapa alguns no visibles per l'estat d'aterrament.

  Donat que per la construcció del calaix es rebaixa la cota de riera per sota de la rasant de col·lector caldrà la demolició de l'antic.

  Es preveu la construcció d'un nou col·lector de residuals de PE DN 500 corrugat exterior SN8, formigonat dins de dau de formigó, al marge dret de la riera.

  Per la seva construcció s'haurà de garantir el funcionament del de 450 mm mentre es va executant el de 500 mm. Un cop executat un tram es pot fer la connexió del de 450 mm amb el tram de 500 entre pous.

  En alguns punts pot ser necessari la demolició prèvia a la instal·lació del de 500 mm per que la pròpia excavació del de 500 mm pot requerir-ho. En aquests casos es pot fer by-passos puntuals amb canonada de PVC gris de 400 mm amb l'ajuda de pericons de connexions.

  Els pous de registre del col·lector definitiu són de les característiques ja esmentades a la partida pressupostària i disposaran de mitja canya en formigó per garantir la no sedimentació de sorres.

- CONNEXIONS SECUNDÀRIES

  En l'annex núm. 15 de serveis afectats, , s'adjunten els plànols de la xarxa de clavegueram (pluvials i residuals) facilitats per part de l'Ajuntament de Malgrat de Mar.

  D'acord amb aquesta informació, les connexions del col·lector general de la riera amb col·lectors interceptors secundaris es localitzen en la zona de la rotonda. Concretament, La xarxa de residuals dels carrers de la Riera, de Ponent (pel costat est) i del carrer de Guillem de Palafolls (pel costat oest), connecten en un mateix pou de registre que es situa a l'interior del calaix sota la rotonda, concretament en el PK 0+608. Pel costat del carrer de la Riera i de Ponent, els col·lectors de residuals dels dos carrers, connecten prèviament en un mateix pou de registre (codi 624, segons plànols de xarxa), situat al costat est del calaix actual.

  La nova alineació del col·lector de residuals al llarg de la llera de la riera de Palafolls, dins l'àmbit del present projecte, obliga a la construcció d'un nou pou de registre per a connectar els ramals provinents dels carrers de la Riera, de Ponent i de Guillem de Palafolls. Es preveu també la col·locació de nova canonada per als ramals de connexió, fins al costat exterior dels laterals del nou calaix, on es procedirà a la connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segellat. En el cas que la diferència de rasant entre tubs impossibiliti aquesta connexió, serà necessària la construcció de pou de salt al lateral del calaix.

  Si bé inicialment, i segons els plànols facilitats per l'Ajuntament de Malgrat de Mar, no es preveuen altres connexions secundàries, en el procés de descoberta i enderroc del col·lector existent serà necessari confirmar aquestes dades. En el cas de detectar altres connexions secundàries (no de particulars), s'haurà de posar en coneixement de la Direcció de les Obres, que marcarà la manera d'actuar.

- CONNEXIONS DE PARTICULARS

  Consta la existència de connexions de particulars amb l'antic col·lector de 450 mm. No totes les finques tenen connexió però es possible que durant l'execució de les obres es demanin de noves a l'Agència Catalana de l'Aigua.

  Per les existents s'haurà de procedir de la següent forma ja pressupostada:

  - Localització de la sortida del clavegueró i connexió a col·lector antic
  - Trencament del clavegueró.
  - Connexió provisional amb una canonada de PVC o corrugat de PEAD o PVC des de la sortida a col·lector en servei (ja sigui l'antic o el nou)
  - Construcció de nou col·lector PE DN 250 corrugat exterior SN8, formigonat dins de dau de formigó, des de la vertical de la sortida per sota o interior de llosa de fons fins a pou més proper del nou col·lector o en cas de que no sigui viable per la seva llunyania es procedirà a connexió directa a col·lector de 500 mm. Aquesta estesa de col·lector serà registrable des de l'interior del calaix mitjançant pericó en mamposteria de dimensions interiors 60 x 60 cm amb bastiment i tapa de fosa dúctil i tancament hidràulic.
  - Connexió final al clavegueró sortint de la propietat.

En el pressupost s'inclou una partida per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres (general, secundaris i particulars).

4.2. Actuacions previstes a la xarxa de pluvials

- Sortides directes a riera a zones afectades per la construcció de murs o del calaix

  Existeixen diverses escomeses d'aigües pluvials que connecten actualment a la llera de la riera de Palafolls, en el tram d'àmbit del present projecte. En tots els casos es tracta de punts de desguàs que queden vistos, als murs laterals.

  La major part de les escomeses són diàmetres menors a DN250. Únicament en la zona de l'àmbit de la rotonda, trobem conduccions de major entitat, dels col·lectors de desguàs provinents dels carrers de Ponent (DN400) i de Guillem de Palafolls (DN600).

  Es reposaran aquelles escomeses que resultin afectades per la construcció de nous murs laterals i del nou calaix sota la rotonda. Caldrà enderrocar el tram de tub afectat, col·locar el tram de tub nou amb PE SN8 amb dau de formigó, del mateix diàmetre que l'existent, i efectuar la connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat. Caldrà rematar l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Els passamurs ja estan inclosos com a part proporcional en la construcció de murs, així com les adaptacions i reforços dels armats, en funció del diàmetre del tub.

- Sortides directes a riera a zones no afectades

  En el cas de les sortides a riera en els trams on es mantenen els murs existents, únicament es procedirà a la neteja dels tubs per garantir el seu funcionament.

- Sortida de baixants de pluvials per façana.

  Existeixen baixants de pluvials de teulades que grapats a les façanes desguassen lliurement a la riera. En els casos en que la secció d'endegament sigui tancada es preveurà la connexió al calaix a través d'un passatubs en la part superior del mur i la connexió amb un tub en PVC del mateix diàmetre que el de baixant.

ANNEX NÚM. 15

SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 15 - SERVEIS AFECTATS

1. TREBALLS PREVIS 2
1.1. OBJECTE 2
1.2. RELACIÓ DE COMPANYIES I ORGANISMES CONSULTATS 2
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS 2
2.1. E-DISTRIBUCIÓN (XARXA ELÈCTRICA) 2
2.1.1. Torre metàl·lica + línia MT soterrada 2
2.2. TELEFONICA (XARXA TELECOMUNICACIONS) 3
2.2.1. Prisma 8 conductes dn110 3
2.3. NEDGIA (XARXA DE GAS) 3
2.3.1. Canonada dn200 3
2.4. AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (XARXA AIGUA POTABLE) 3
2.4.1. Canonada dn200 3
2.4.2. Canonada dn90 4
2.5. AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (CLAVEGUERAM) 4
2.6. AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (ENLLUMENAT) 4
2.6.1. Xarxa enllumenat zona rotonda 4
2.7. AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (REG DE L'INTERIOR DE LA ROTONDA) 4
3. RESUM DE SERVEIS 4
4. VALORACIÓ 5

APÈNDIX NÚM. 1 - CONTACTES AMB COMPANYIES I ORGANISMES
APÈNDIX NÚM. 2 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. TREBALLS PREVIS

1.1. Objecte

Aquest annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllat dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte de títol: "*Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar".* Per tant, recull l'estudi realitzat de les instal·lacions i serveis que les obres del projecte esmentat obliguen a modificar o bé restituir.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny adjacent a cada costat dels eixos de la traça, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

La investigació realitzada per obtenir els resultats que es recullen en el present annex s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis e instal·lacions visibles, així com consultant amb el serveis tècnics de l'Ajuntament de Malgrat de Mar.

A continuació, es van realitzar les corresponents sol·licituds d'informació a les companyies detectades i a les no detectades en superfície, però susceptibles de tenir instal·lacions a la zona, mitjançant la plataforma ewise de ACEFAT. La documentació rebuda per part de les companyies, així com la resta de comunicacions via correu electrònic ha quedat recollida a "l'Apèndix 1. Contactes amb companyies i organismes".

Posteriorment, s'han realitzat entrevistes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, comprovació de les dades preses i obtenció de la situació i tipologia d'instal·lacions subterrànies.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present annex amb la indicació del servei afectat, propietari, i el Total de Pressupost Estimatiu a realitzar. Tot s'ha dibuixat en els plànols de Serveis Afectats del projecte a escala 1:1000.

Segons les companyies afectades, i davant de la impossibilitat de visibilitat de la majoria dels serveis, la informació subministrada és a títol informatiu, per tant serà necessari previ a l'inici de les obres la localització per cales dels esmentats serveis. Al Document núm. 4. Pressupostos, es recull una partida per a localització de serveis.

Independentment de la solució proposada en el present annex per als diversos serveis afectats, en el cas de que les obres de canalització de la riera afectin a un servei (previst inicialment o no), serà necessària la seva localització i retirada de reblert de manera manual, la senyalització del seu traçat, i la comunicació a la Direcció de les Obres, i a la companyia propietària del servei, que establirà la solució a seguir per a la protecció, reposició i/o desviament.

1.2. Relació de companyies i organismes consultats

Millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar		
COMPANYIA	**CONTACTE**	**ADREÇA**
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR	Eduard Fernández Cels Arquitecte municipal	Carrer del Carme 30 08380 Malgrat de Mar +34 672 465 944 93 765 33 00 ext. 332 efernandez@ajmalgrat.cat
ENDESA	sol·licitud via eWise	
TELEFONICA	sol·licitud via eWise	
GAS NATURAL	sol·licitud via eWise	
ONO	sol·licitud via eWise	
SOREA	sol·licitud via eWise	
AIGÜES POTABLES DE MALGRAT, S.A.	Rafa Vergel	Av. Bon Pastor 9, local 3 08380 Malgrat de Mar Tel.: 93 761 01 20 rafa@aiguesmalgrat.cat

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

A continuació s'exposa la relació de serveis que resulten inicialment afectats degut a l'execució de les obres, amb detall de la descripció i característiques del servei existent i de la corresponent afectació i solució proposada.

A l'inici de les obres serà necessària una campanya de cales de localització per tal de confirmar els traçats dels diversos serveis existents en l'àmbit del projecte.

2.1. E-DISTRIBUCIÓN (xarxa elèctrica)

D'acord amb la informació de la companyia, en la zona propera a l'àmbit del projecte hi ha existent una línia de MT (aèria i soterrada) i diverses línies soterrades de BT.

Pel que fa a la MT, es detalla en el punt següent 2.1.1.

Pel que fa a les línies de BT, no han de resultar afectades, donat el seu traçat que queda restringit als extrems dels carrers de Ponent i de la Riera, però sense creuaments a la zona de la rotonda ni en la resta de riera dins l'àmbit del projecte.

2.1.1. Torre metàl·lica + línia MT soterrada

Descripció del servei:

Línia de MT paral·lela al traçat de la riera de Palafolls pel seu costat oest, entre el PK 0+492 i 0+580. En aquest punt, el traçat de la línia s'allunya de la riera, en direcció a l'Avinguda de la Costa Brava.

En l'àmbit del projecte, la línia és aèria entre el PK 0+492 i el 0+551, i soterrada en la resta. Trobem dos suports de la línia aèria, en els dos punts indicats, mitjançant torres metàl·liques. En la torre del PK 0+551 es produeix la conversió aeri/soterrat.

Descripció de l'afectació:

D'acord amb els plànols de planta de la companyia elèctrica, el tram soterrat no resultarà afectat per l'excavació del calaix, si bé estarà proper. Caldrà l'execució de cales a l'inici de les obres per confirmar aquest traçat a la zona compresa entre el PK 0+580 i el 0+590.

Pel que fa al tram aeri, els suports tampoc resulten afectats, si bé hi ha proximitat de la torre del PK 0+551 respecte a l'excavació per a la construcció del nou mur de la riera al lateral dret en aquesta zona. En concret, el fonament de la torre es situa a 1,50 m respecte al nou mur.

Solució proposada:

Per a l'excavació del nou mur del lateral dret de la riera, en el tram comprès entre el PK 0+548 i el PK 0+557, i donada la proximitat a la fonamentació amb la torre metàl·lica, serà necessari prèviament l'execució d'un tram de 9 m de pantalla de micropilots.

Els micropilots seran de les mateixes característiques que la prevista per a l'excavació del calaix entre el PK 0+583 i el 0+615, és a dir, amb diàmetre 150 mm, separats 50 cm entre eixos, i amb una profunditat de 11 m.

2.2. TELEFONICA (xarxa telecomunicacions)

D'acord amb la informació de la companyia, l'afectació es produirà en una canalització soterrada, descrita en el punt 2.2.1, que creua la rotonda. La resta d'elements de la xarxa (canalitzacions, arquetes i cambres de registre) queden allunyades de l'àmbit del projecte, i no han de resultar afectades.

2.2.1. Prisma 8 conductes dn110

Descripció del servei:

Línia soterrada de telecomunicacions, formada per un prisma de 8 conductes de PVC dn110, que creua la rotonda en direcció sud-est a nord-oest, des de l'extrem del carrer de la Riera (cambra de registre amb codi CR GEN 46 ID 3665797, segons plànols de la companyia), fins al lateral de la rotonda de l'Avinguda de la Costa Brava (cambra de registre amb codi CR GEN 11 ID 3665796). La longitud del tram és de 66 m.

Descripció de l'afectació:

La canalització resulta afectada per la construcció del nou calaix sota la rotonda.

Solució proposada:

Es preveu el desviament de la línia actual entre les dues cambres de registre esmentades en l'anterior punt de descripció del servei.

El nou traçat en planta de la conducció tindrà un creuament perpendicular respecte al nou calaix. Aquest fet ve donat per la nova secció del calaix, que degut al dimensionament del càlcul hidràulic, obliga a ajustar al màxim la rasant superior de l'estructura a la rasant del paviment de la rotonda, impossibilitant el creuament del prisma per sobre del calaix. La solució proposada consisteix a la construcció d'una biga metàl·lica que quedarà integrada en la llosa superior de l'estructura, per l'interior de la qual es disposaran els 8 conductes de PVC dn110 del nou prisma.

Donat que la construcció del calaix sota la rotonda es preveu en dues fases, es proposa l'execució del nou prisma en la primera fase, tal i com es detalla en el plànols, durant la qual es mantindrà el servei operatiu a través de la conducció actual.

2.3. NEDGIA (xarxa de gas)

D'acord amb la informació de la companyia, l'afectació es produirà en un tram de canalització DN200, descrita en el punt 2.3.1, que creua la zona de la rotonda. La resta de xarxa existent queda més allunyada de l'àmbit del projecte, i no ha de resultar afectada.

2.3.1. Canonada dn200

Descripció del servei:

Conducció de mitja pressió DN200, que creua el traçat de la riera de Palafolls pel lateral sud de la mateixa.

El creuament actual es pot observar des de l'interior del calaix existent, subjectat a la llosa superior del mateix, mitjançant canonada de fosa. Aquest creuament es situa en planta al PK 0+614, a poca distància de l'extrem aigües avall del nou calaix (PK 0+615,1).

Descripció de l'afectació:

La canalització resulta afectada per la construcció del nou calaix sota la rotonda.

Solució proposada:

Es preveu el desviament de la conducció actual, estrictament en el tram de creuament de la riera de Palafolls, traslladant aquest creuament fora de l'àmbit de construcció del nou calaix.

Per al nou creuament de la conducció respecte a la riera, es proposa aprofitar la presència d'una interrupció en la llosa superior del calaix existent en el PK 0+617, on s'ubica una reixa transversal. La conducció desviada es subjectarà al lateral del dintell superior de l'estructura existent, mitjançant grapes d'acer ancorades amb tacs amb resines.

Aquest desviament caldrà efectuar-lo prèviament a l'inici de la primera fase de construcció del nou calaix sota la rotonda.

2.4. AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (xarxa aigua potable)

D'acord amb la inspecció i visita feta in-situ conjuntament amb tècnics de la companyia d'Aigües Potables de Malgrat, S.A., es produirà l'afectació de dues conduccions, descrites en els punts 2.4.1 i 2.4.2, que creuen la riera de Palafolls a la zona de la rotonda.

2.4.1. Canonada dn200

Descripció del servei:

Canonada de fosa DN200 que creua actualment la riera de Palafolls en l'extrem aigües amunt del calaix existent sota la rotonda, subjectada al lateral de la llosa superior. En el tram de creuament hi ha també existents una ventosa i un desguàs.

Descripció de l'afectació:

La canalització resulta afectada per la construcció del nou calaix sota la rotonda.

Solució proposada:

D'acord amb les indicacions dels tècnics de la companyia, es preveu la reubicació de la canonada en el lateral del dintell del nou calaix, també amb elements de subjecció per l'exterior.

Així doncs, la nova conducció mantindrà la mateixa situació en planta, però pujarà la rasant actual, per tal d'adaptar-la a la situació de la nova llosa superior, i no reduir capacitat hidràulica de l'endegament.

Els elements de desguàs i ventosa seran reubicats en l'interior de dues arquetes, de nova construcció, situades una a cada costat dels murs laterals de la riera.

La nova conducció en el creuament de la riera serà igualment DN200, però d'acer inoxidable. Adjunt en el present annex hi ha el pressupost presentat per part de la companyia per a la realització de l'obra mecànica necessària.

Previ a la col·locació de la nova canonada, mentre durin els treballs de construcció del nou calaix, serà necessari l'estintolament provisional i protecció del creuament actual, per tal de mantenir el servei operatiu.

2.4.2. Canonada dn90

Descripció del servei:

Canonada PE DN90, que creua el traçat de la riera de Palafolls pel lateral sud de la mateixa.

El creuament actual es pot observar des de l'interior del calaix existent, subjectat en la llosa superior del mateix. Aquest creuament es situa en planta just en l'extrem aigües avall del nou calaix (PK 0+615,1).

Descripció de l'afectació:

La canalització resulta afectada per la construcció del nou calaix sota la rotonda.

Solució proposada:

Es preveu el desviament de la canonada actual, estrictament en el tram de creuament de la riera de Palafolls, traslladant aquest creuament fora de l'àmbit de construcció del nou calaix.

Per al nou creuament de la conducció respecte a la riera, es proposa aprofitar la presència d'una interrupció en la llosa superior del calaix existent en el PK 0+617, on s'ubica una reixa transversal. La conducció desviada es subjectarà al lateral de la llosa superior de l'estructura existent, mitjançant grapes d'acer ancorades amb tacs amb resines.

Aquest desviament caldrà efectuar-lo prèviament a l'inici de la primera fase de construcció del nou calaix sota la rotonda.

2.5. AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (clavegueram)

En el present annex, concretament en l'apèndix núm. 1, s'adjunten els plànols de la xarxa de clavegueram facilitats per part de l'Ajuntament de Malgrat de Mar.

La definició de totes les actuacions relacionades amb el clavegueram (ja sigui la construcció del nou col·lector de residuals a l'interior de la llera, com les afectacions a la xarxa existent de pluvials i residuals) estan incloses fora del present annex de serveis afectats. La valoració està recollida en un capítol específic del pressupost, també fora dels serveis afectats.

2.6. AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)

D'acord amb els plànols de la xarxa de clavegueram facilitats per part de l'Ajuntament de Malgrat de Mar, es produirà afectació en la xarxa d'enllumenat i dels punts de llum existents, en la zona de construcció del nou calaix sota la rotonda. L'afectació es detalla en el punt 2.6.1.

2.6.1. Xarxa enllumenat zona rotonda

Descripció del servei:

La xarxa existent d'enllumenat en l'àmbit de la rotonda on es preveu la construcció del nou calaix prové de dos quadres diferents: un situat al carrer de Ponent i un altre a l'Avinguda de la Costa Brava.

Al voltant del perímetre de la rotonda existeixen un total de 6 punts de llum, del tipus VSAP, en columnes troncocòniques de diverses alçades.

Descripció de l'afectació:

La construcció del nou calaix sota la rotonda afecta directament 3 punts de llum existents, tal i com es detalla en els plànols de planta, així com també un tram de línia que creua en direcció nord-sud.

Solució proposada:

Es preveu el desmuntatge i acopi temporal durant l'execució de les obres dels 3 punts de llum afectats, que seran recol·locats, mantenint la mateixa ubicació actual, un cop construït el nou calaix sota la rotonda. Donada la rasant del calaix respecte a la rasant del paviment de les voreres, serà necessari ancorar els perns dels fonaments de les columnes a la llosa superior del calaix.

Pel que fa a les línies, es preveu un nou traçat per al creuament actual de la rotonda, fora de l'àmbit de construcció del nou calaix, pel costat oest, i que s'executarà prèviament a l'inici.

Durant l'execució de les obres, i per tal de mantenir la correcte il·luminació de la rotonda, es preveu la instal·lació de 3 punts de llum provisionals, tal i com es reflecteix en els plànols, i seguint les indicacions de la Direcció de les Obres i dels tècnics municipals. Aquests punts de llum seran retirats una vegada posats en funcionament els punts de llum definitius.

2.7. AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (reg de l'interior de la rotonda)

A l'interior de la rotonda afectada per la construcció del nou calaix, a la cruïlla amb el carrer de la Riera, existeix una zona verda que incorpora una xarxa de reg. Una vegada finalitzada la construcció del nou calaix, serà necessària la reposició de la xarxa de reg afectada, incloent els elements de regulació i valvuleria, així com també les arquetes de registre.

3. RESUM DE SERVEIS

SERVEI	CARACTERÍSTIQUES	REPOSICIÓ
E-DISTRIBUCIÓN (xarxa elèctrica)	Línia MT aèria + soterrada	Pantalla de micropilots enfront de la torre metàl·lica per a permetre l'excavació del nou mur del costat dret de la riera
TELEFONICA (xarxa telecomunicacions)	Conducció soterrada formada per 8 conductes PVC DN110	Desviament de la conducció soterrada. Creuament del nou calaix per l'interior de biga metàl·lica integrada en la llosa superior de l'estructura.
NEDGIA (xarxa de gas)	Canonada DN200 a mitja pressió	Desviament del traçat actual en el tram afectat per la construcció del nou calaix. Creuament a través del calaix existent, pel frontal de la llosa superior.
AIGÜES POTABLES DE MALGRAT	Canonada DN200	Reubicació en cota del creuament actual de la riera, pel frontal de la llosa superior del nou calaix.
AIGÜES POTABLES DE MALGRAT	Canonada DN90	Desviament del traçat actual en el tram afectat per la construcció del nou calaix. Creuament a través del calaix existent, pel frontal de la llosa superior.
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (xarxa de clavegueram)	(definició de les actuacions fora del present annex de serveis afectats) (valoració en capítol específic del pressupost)	
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (xarxa d'enllumenat)	3 columnes + xarxa soterrada d'enllumenat	Desmuntatge i acopi provisional de les 3 columnes afectades, i posterior reposició en la mateixa ubicació una vegada finalitzada la construcció del nou calaix.

		Desviament del traçat d'un tram de xarxa. Muntatge provisional de 3 punts de llum durant l'execució de les obres posterior retirada.
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (xarxa de reg interior rotonda)	Xarxa de reg de la zona verda de l'anell interior de la rotonda.	Reposició de la xarxa afectada per la construcció del nou calaix.

4. VALORACIÓ

E-DISTRIBUCIÓN (xarxa elèctrica)	**28.025,55 €**
Torre metàl·lica MT + línia MT soterrada	28.025,55 €

TELEFONICA (xarxa telecomunicacions)	**23.427,58 €**
Prisma 8 conductes dn110	23.427,58 €

NEDGIA (xarxa de gas)	**23.532,53 €**
Canonada dn200	23.532,53 €

AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (xarxa aigua potable)	**30.284,76 €**
Canonada dn200	27.227,66 €
Canonada dn90	3.057,10 €

AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)	**8.115,86 €**
Xarxa enllumenat zona rotonda	8.115,86 €

AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (reg rotonda)	**2.000,00 €**
Xarxa de reg de l'interior de la rotonda	2.000,00 €

RESUM PER COMPANYIES	
E-DISTRIBUCIÓN (xarxa elèctrica)	28.025,55 €
TELEFONICA (xarxa telecomunicacions)	23.427,58 €
NEDGIA (xarxa de gas)	23.532,53 €
AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (xarxa aigua potable)	30.284,76 €
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)	8.115,86 €
AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (reg rotonda)	2.000,00 €

TOTAL	**115.386,28 €**

APÈNDIX NÚM. 1 - CONTACTES AMB COMPANYIES I ORGANISMES

E-DISTRIBUCIÓN

e-distribución

Ref: 522843

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 22/06/2020, Ref: 522843, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

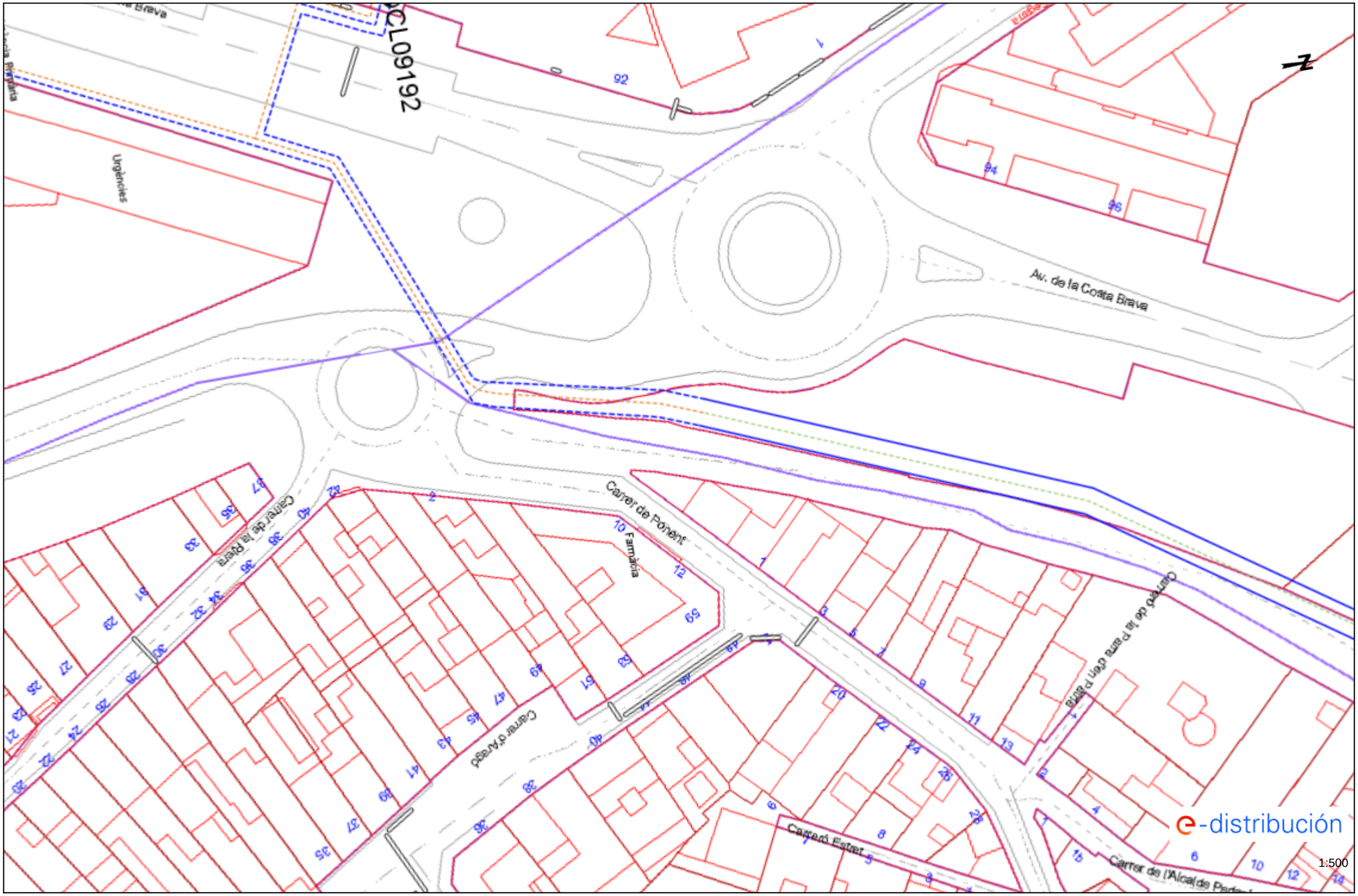
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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

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

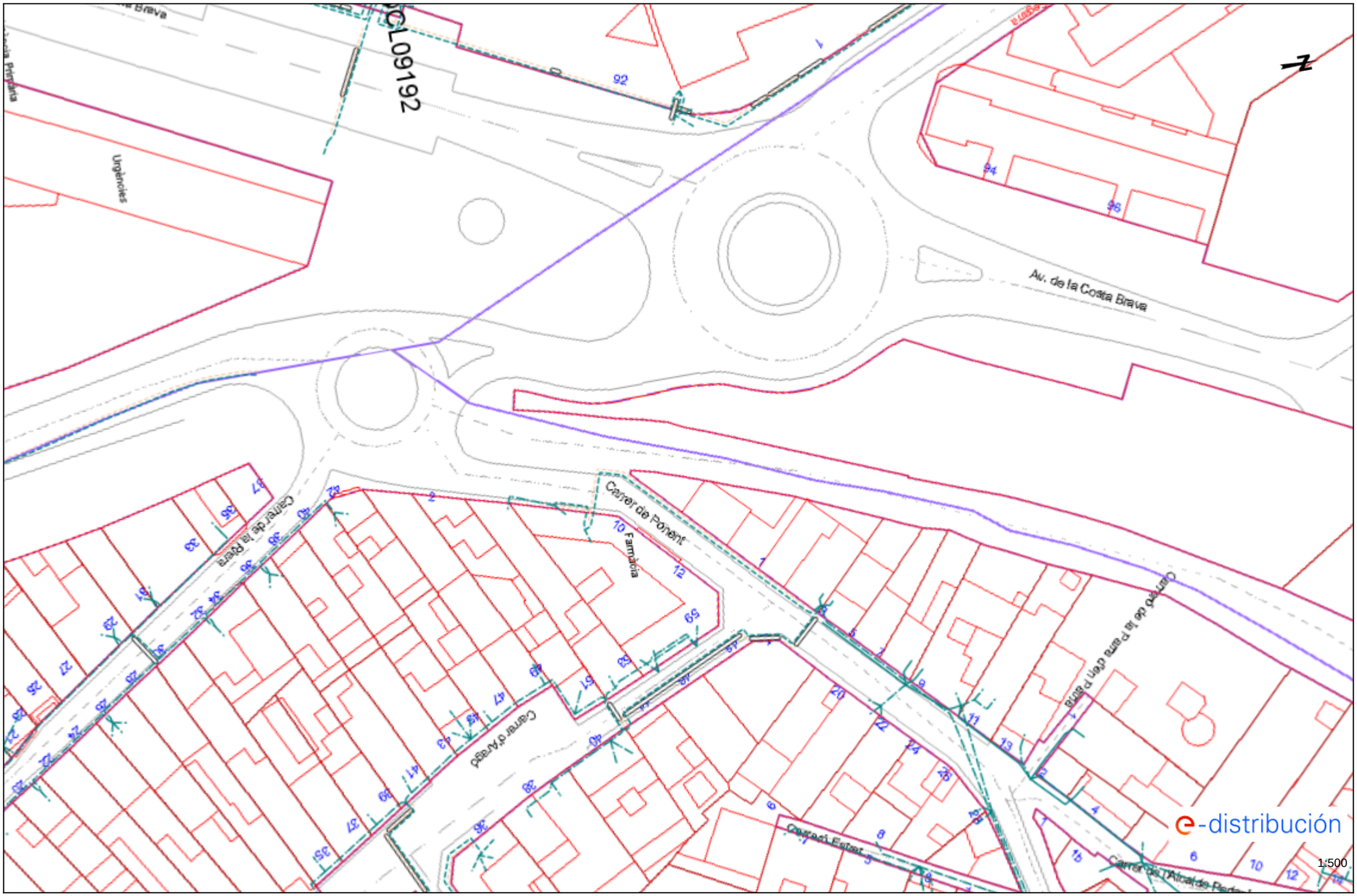
Anexos:
Planos, numerados 522843 - 13716693 - AT-MT, 522843 - 13716712 - BT

Ref: 522843 - 13716693 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/06/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:478119.79; Y:4610680.13

Ref: 522843 - 13716693 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/06/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:478119.79; Y:4610680.13

TELEFONICA

S/Referencia:

N/Referencia: 522843-13716697

Fecha: 23/06/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(478119.792/4610680.127)
Projecte: 522843
Coordenades: 478119.792,4610680.127

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

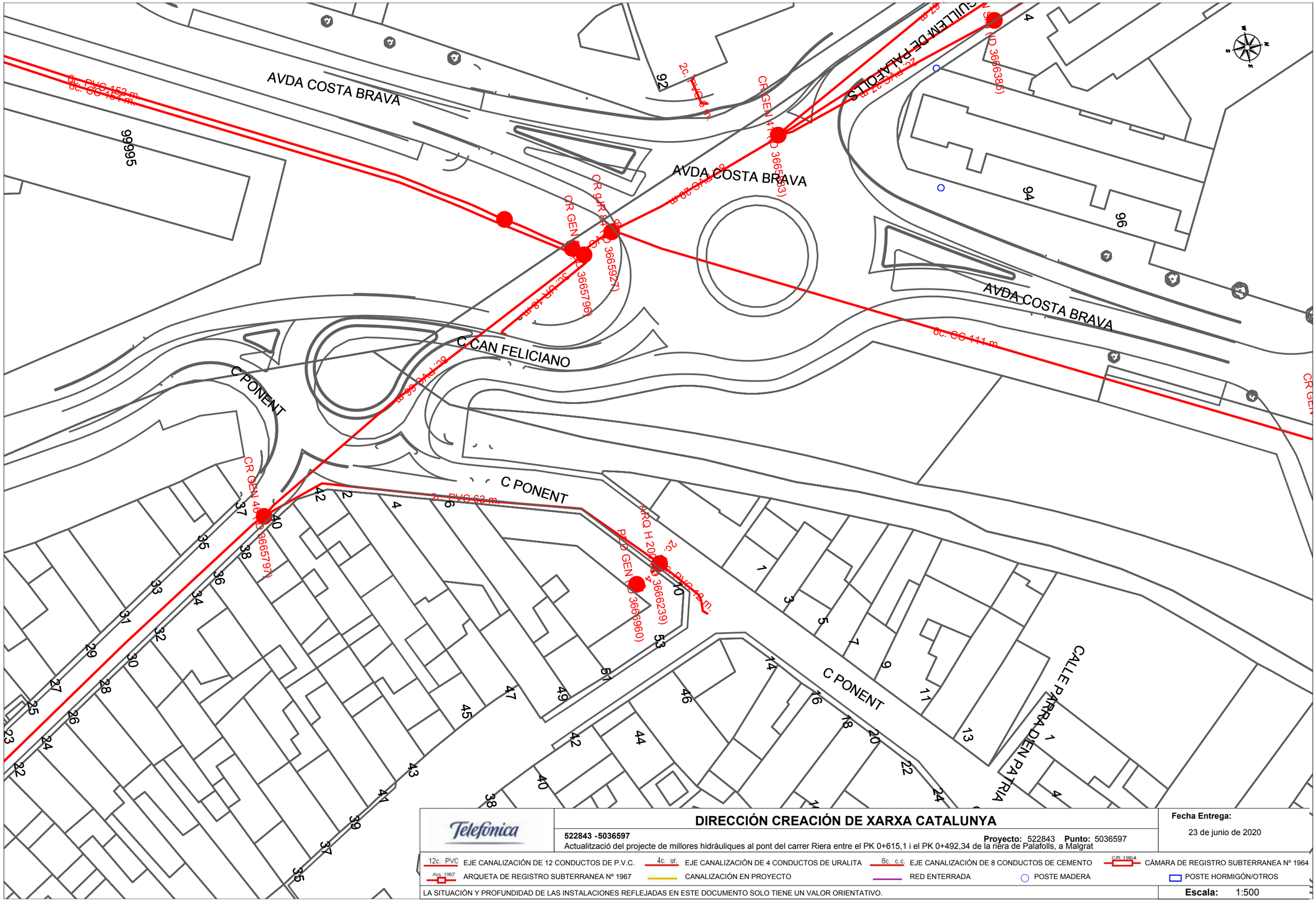
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

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

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

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

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



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

522843 -5036597

Actualització del projecte de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat

Proyecto: 522843 **Punto:** 5036597

Fecha Entrega:

23 de junio de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 478119.792 Y: 4610680.127

Assumpte: projecte millores hidràuliques riera Palafolls - T.M. Malgrat de Mar - SSAA Telefonica
De: Guillem Noguera <gnoguera@e-fractal.es>
Data: 21/09/2020, 19:42
A: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
CC: Roger Jané <rjane@e-fractal.es>

Hola,

En relació a la redacció del projecte constructiu:

- TÍTOL: Actualització del projecte de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492, 34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar.
- PROMOTOR: Agència Catalana de l'Aigua

A la zona de la rotonda existent en la cruïlla entre els carrers de la Riera, de Ponent i de Can Feliciano, a Malgrat de Mar, es projecta la reconstrucció del calaix existent de l'endegament de la riera de Palafolls. En aquest indret existeixen conduccions soterrades de la seva propietat (segons la informació rebuda per part de ACEFAT).

D'acord amb la informació rebuda, l'afectació es produirà en una canalització soterrada, descrita a continuació, que creua la rotonda. La resta d'elements de la xarxa (canalitzacions, arquetes i cambres de registre) queden allunyades de l'àmbit del projecte, i no han de resultar afectades.

Descripció del servei afectat:

Línia soterrada formada per un prisma de 8 conductes de PVC dn110, que creua la rotonda en direcció sud-est a nord-oest, des de l'extrem del carrer de la Riera (cambra de registre amb codi CR GEN 46 ID 3665797, segons plànols rebuts), fins al lateral de la rotonda de l'Avinguda de la Costa Brava (cambra de registre amb codi CR GEN 11 ID 3665796). La longitud del tram és de 66 m.

Descripció de l'afectació:

La canalització resulta afectada per la construcció del nou calaix sota la rotonda (en substitució de l'existent, que s'amplia).

Solució proposada:

Es proposa el desviament de la línia actual entre les dues cambres de registre esmentades en l'anterior punt de descripció del servei afectat.

Es proposa el nou traçat en planta de la conducció amb un creuament perpendicular respecte al nou calaix. Aquest fet ve donat per la nova secció del calaix, que degut al dimensionament del càlcul hidràulic, obliga a ajustar al màxim la rasant superior de l'estructura a la rasant del paviment de la rotonda, impossibilitant el creuament del prisma per sobre del calaix.

La solució proposada per al creuament consisteix a la construcció d'una biga metàl·lica que quedarà integrada en la llosa superior de l'estructura, per l'interior de la qual es disposaran els 8 conductes de PVC dn110 del nou prisma.

Aquesta biga tindrà una secció amb unes dimensions exteriors de 70 cm d'amplada i 40 cm d'alçada (que correspon a l'espessor de la llosa projectada per al calaix), fabricada amb xapa d'acer de 20 mm d'espessor.

Donat que la construcció del calaix sota la rotonda es preveu en dues fases, es proposa l'execució del nou prisma i el creuament per la nova estructura en la primera fase de les obres, durant la qual es mantindrà el servei operatiu a través de la conducció actual. En la segona fase, i una vegada operatiu el desviament, es procediria a l'enderroc de la conducció actual.

En el present mail, s'adjunta la següent documentació:

- PDF rebut de ACEFAT, en resposta a la sol·licitud de serveis existents. Segons aquest document, el projecte està identificat amb el número de projecte 522843.
- Fotografies de la situació de les dues cambres de registre (extrems del tram de conducció afectada).
- Plànol en PDF de la planta amb indicació del tram de conducció existent afectat, del traçat proposat, i secció de creuament de la nova estructura.
- Extracte del pressupost recollit en el projecte relatiu a la solució proposada.

Quedem a l'espera de la vostra resposta, amb la validació a la solució proposada, si pertoca, o les modificacions que considereu oportunes a aplicar.

--

Guillem Noguera

ESENCAT FRACTAL, SL

www.esencat.com

ONO

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
522843-13716695

Barcelona, a 23/06/2020

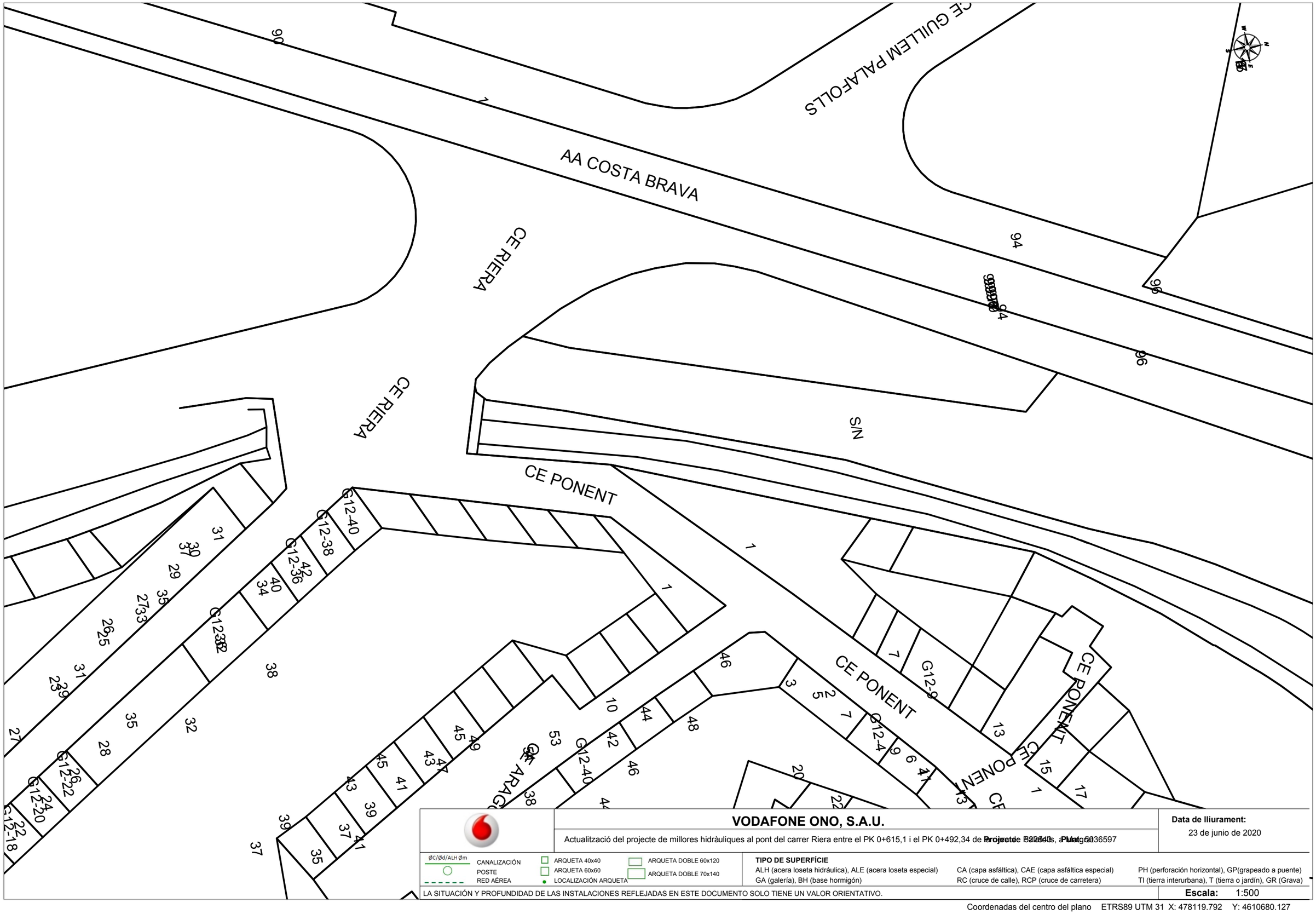
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Actualització del projecte de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de [illegible] a Malgrat

Data de lliurament: 23 de junio de 2020

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN; POSTE; RED AÉREA

ARQUETA 40x40; ARQUETA 60x60; LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120; ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), GA (galería), BH (base hormigón), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 478119.792 Y: 4610680.127

NEDGIA

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

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

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

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

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

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

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

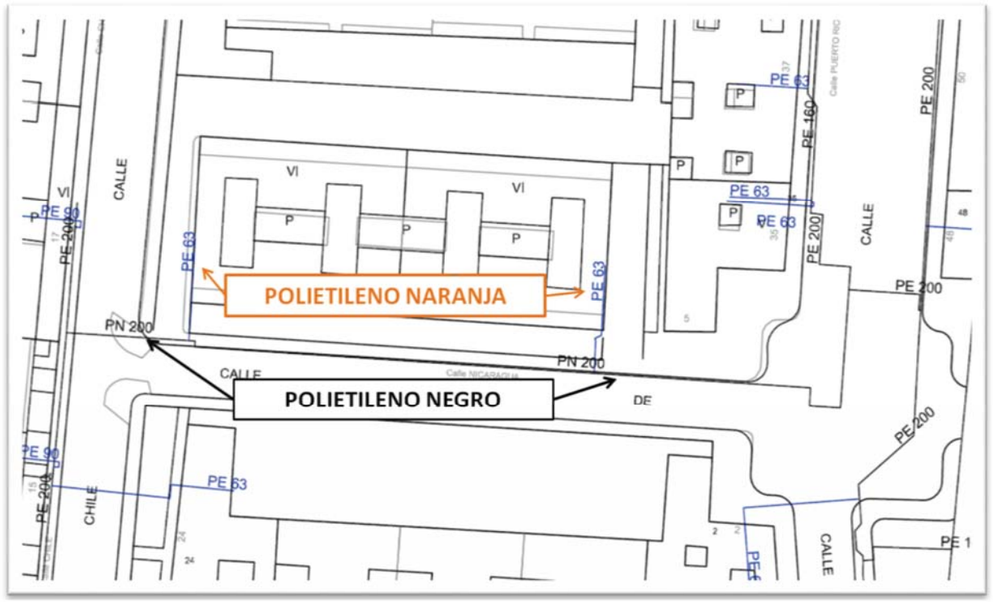
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

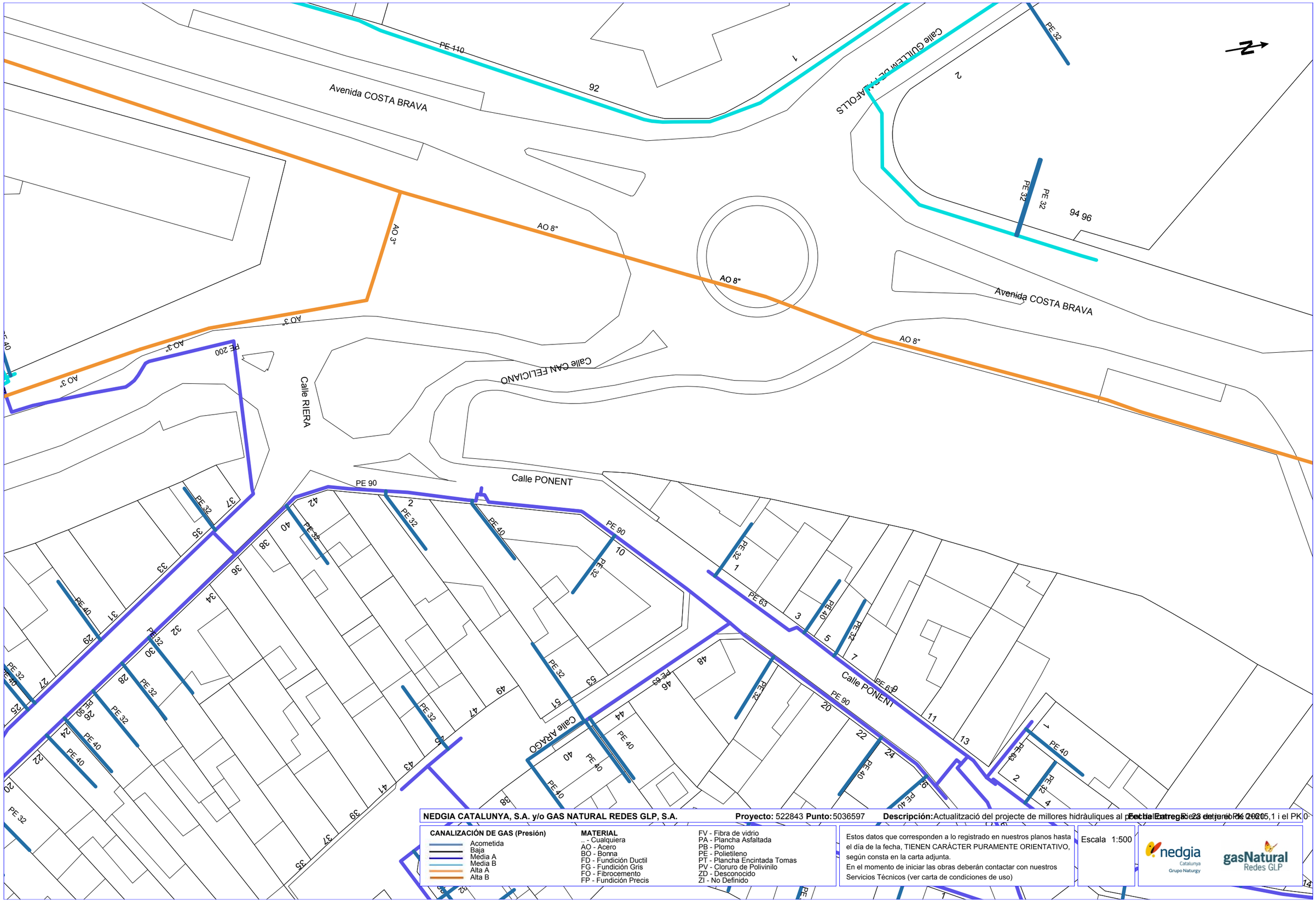
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

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

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

Ejemplo de visualización




Avenida COSTA BRAVA
PE 110
92
1
Calle GUILLEM DE CLARAFOLLS
2
PE 32
PE 32
PE 32
94 96
AO 8"
AO 3"
AO 8"
Avenida COSTA BRAVA
AO 3"
AO 3"
AO 3"
PE 200
AO 8"
Calle CAN FELICIANO
Calle RIERA
Calle PONENT
PE 90
PE 32
PE 40
PE 32
PE 90
PE 32
PE 40
PE 32
PE 40
PE 32
PE 32
PE 40
PE 32
PE 40
PE 40
PE 40
PE 32
PE 63
PE 40
PE 32
PE 63
PE 90
PE 40
PE 40
PE 40
PE 40
PE 32
PE 63
PE 40
PE 32
Calle ARAGÓ
Calle PONENT
PE 32
PE 40
PE 32
PE 40
PE 32
PE 40

Assumpte: RE: E-CBR-20200009-projecte millores hidràuliques riera Palafolls - T.M. Malgrat de Mar - SSAA NEDGIA
De: Montes Cañamero, Jordi <jmontes@nedgia.es>
Data: 30/09/2020, 12:18
A: Guillem Noguera <gnoguera@e-fractal.es>
CC: Roger Jané <rjane@e-fractal.es>, "desplazamientos red, Servicio" <sdesplazamien@nedgia.es>

Bon dia Guillem,

Adjunto el presupuesto solicitado.

El presupuesto se ha contabilizado Sin Obra Civil, que irá a cargo del solicitante.

Los pasos a seguir y documentación necesaria para la ejecución del desplazamiento se describen a continuación:

RESUMEN DE LA EVOLUCION PARA LA EJECUCION DEL DESPLAZAMIENTO DE LAS TUBERIA AFECTADAS

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se realizará la valoración según necesidades del peticionario. **(Se adjunta)**
- Con los datos facilitados por el peticionario se confeccionará la Memoria-Presupuesto para su aceptación **(Cumplimentar fichero "Ficha Solicitud de datos.xlsx")**.
- Aportar previsión de ejecución de la obra.
- Aportar Tarjeta CIF.
- Certificado exoneración de solicitud por parte de NEDGIA de Licencia Municipal y Permisos de Organismos.
- Forma de pago:
    - Si la obra se ejecuta en el año en curso se abonará el 100% del presupuesto a la aceptación del mismo.
    - Si la obra no se ejecuta en el año en curso, se abonará el 50% del presupuesto (IVA incluido) a la aceptación del mismo y el otro 50% en el primer trimestre del año en que se vaya a ejecutar la obra y siempre antes de la ejecución de la misma.

TITULAR	CUENTA
NEDGIA CATALUNYA, S.A.	***IBAN: ES91 0081 5172 8100 0100 7603***

- Una vez aceptado el acuerdo (Memoria-Presupuesto) y satisfecho el pago que corresponda, *NEDGIA* iniciará las gestiones para la confección de los planos de proyecto y realizará el trámite de las solicitudes, etc. correspondientes, según los organismos afectados. (Ayuntamiento, Ministerio de Fomento, etc.).
- Cuando las concesiones de estas autorizaciones estén en poder de *NEDGIA*, se programará el inicio de la obra.
- En los casos que la obra civil sea realizada por el contratista del solicitante, será obligatorio la presentación de la licencia de obras donde quede reflejado, que ampara las modificaciones de las instalaciones propiedad de NEDGIA y que tiene que ejecutar.

  En el caso de no estar amparados en la licencia del peticionario, quedará a la espera de las solicitadas por *NEDGIA*.

RE: E-CBR-20200009-projecte millores hidràuliques riera Palafolls...

Cuando son Obras donde el promotor es un Organismo público, deberá presentar un escrito de exoneración de las correspondientes autorizaciones.

El tiempo mínimo para poder ejecutar la obra, una vez obren las autorizaciones pertinentes en poder de *NEDGIA* es de 20 a 30 días. (Trámites internos, Adjudicación, Materiales, Asignación DF y CSyS, Órdenes de trabajo, etc.)

Para cualquier aclaración, no dudes en contactar con nosotros.

Saludos

nedgia
Grupo Naturgy

Jordi MONTES CAÑAMERO
Oficina Técnica

NEDGIA, S.A.
Calle Bellvel - Gorcs Lladó Polígon Industrial Can Salvatella 72 pl. 01
08210 Barberà del Vallès (España)

Tel.: +34 934025383
Tel. Móvil: 649558632

www.nedgia.es
jmontes@nedgia.es

50 años distribuyendo gas natural y seguimos innovando

De: desplazamientos red, Servicio <sdesplazamien@nedgia.es>
Enviado el: viernes, 25 de septiembre de 2020 11:38
Para: Guillem Noguera <gnoguera@e-fractal.es>; desplazamientos red, Servicio <sdesplazamien@nedgia.es>
CC: Roger Jané <rjane@e-fractal.es>; Montes Cañamero, Jordi <jmontes@nedgia.es>
Asunto: RE: E-CBR-20200009-projecte millores hidràuliques riera Palafolls - T.M. Malgrat de Mar - SSAA NEDGIA

Buenos días,

Les informamos que se ha dado de alta la afección como DESPLAZAMIENTO con número de expediente E-CBR-20200009 (Agradeceremos citar en sus escritos).

La comunicación por escrito siempre será respondiendo a este email. De igual modo en copia figura el gestor responsable de la afección.

Reciban un cordial saludo.

IRM

NEDGIA CATALUNYA, S.A.
OFIC. TÉCNICA

PRESUPUESTO ORIENTATIVO A EFECTOS DE PROYECTO

PRESUPUESTO DESPLAZAMIENTO A TERCEROS

MPA (0,1 Bar < MOP ≤ 0,4 Bar)

Solicitante:	Guillem Noguera
Nº Expediente:	E-CBR-20200009 Fecha 30-09-2020
Población:	Malgrat de Mar
Provincia:	Barcelona
Descripción:	Desplazamiento de la Tuberia de Ac D.N. 8" de MPA de la red RMA-081102 afectada por el "Projecte Constructiu Actualitzat de Millores Hidràuliques al Pont del Carrer Riera entre el P.K. 0+615.1 i el P.K. 0+492,34 de la Riera de Palafolls" en el T.M. de Malgrat de Mar (Acero D.N. 8" + MPA + L= 16 mts) (Solo Obra Mecánica) (Sin Obra Civil) Nota: Plazo de validez seis (6) meses desde la recepción. El presupuesto puede sufrir variaciones en fase de proyecto y como consecuencia de su tramitación, siendo necesaria su revisión.

DENOMINACIÓN	IMPORTE
PRESUPUESTO OBRA ACERO	
MATERIALES	**2.761,02 €**
- Suministro de Tubería	410,88 €
- Suministro de Accesorios	2.350,14 €
OBRA MECÁNICA	**2.500,75 €**
- Instalación de tubería	1.923,45 €
- Ensayos no destructivos	577,30 €
PRESUPUESTO OBRA POLIETILENO	
MATERIALES	**1.405,79 €**
- Suministro de Tubería	136,88 €
- Suministro de Accesorios	1.268,91 €
OBRA MECÁNICA	**2.091,01 €**
- Instalación de tubería	2.091,01 €
OTROS CONCEPTOS	
- Dirección de obra, supervisión y coordinación de seguridad y salud	2.550,24 €
- Estudio y ejecución de proyecto de obra	1.948,80 €
- Estudio y ejecución de protección catódica	1.500,00 €
- Permisos y tasas	2.102,66 €
GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS	**1.375,10 €**
TOTAL PRESUPUESTO (sin IVA)	**18.235,37 €**

Nota: Este presupuesto es orientativo a efectos de elaboración del proyecto según documentación aportada por el Solicitante.

Cuando se determine definitivamente la ejecución de la modificación del trazado de la tubería actual, deberá solicitarse la actualización del presupuesto.

Esta actualización será solicitada por la entidad que asume dicho prespuesto, aportando planos de los detalles correspondientes al proyecto definitivo.

Seguidamente le será remitido el Proyecto Presupuesto para su aprobación y aceptación.

NEDGIA CATALUNYA, S.A.
OFIC. TÉCNICA

FDO. : **Jordi Montes Cañamero**
OFIC. TÉCNICA
NEDGIA CATALUNYA, S.A.

T.M. MALGRAT DE MAR

E-CBR-20200009

CARRER PONENT

C/ CAN FELICIANO

C/ RIERA

SERVEI GAS NATURAL
REPOSICIÓ FD200

TUBERÍA PE-200
A INSTALAR

PAS DE LA CONDUCCIÓ GRAPAT PEL
LATERAL DEL DINTELL DEL CALAIX EXISTENT

TUBERÍA AC MPA
D.N.8" A INSTALAR

TUBERÍA PE-200
A INSTALAR

0+550 0+560 0+570 0+580 0+590 0+600 0+610 0+620 0+640

INICI CALAIX
PK 0+583.11

PK FINAL DE PROJECTE
0+615.11

TUBERÍA Ac. MPA
D.N. 8" A ANULAR

TUBERÍA PE-200 MPA
RED RMA - 08110
EXISTENTE

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Agència Catalana
de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCIAT FRACTAL

AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANÉ CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL PK 0+215.1 I EL PK0+692.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:500 ESCALA ORIGINAL DIN-A3

CLAU: LMC.00003/002.P2

DATA: SETEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
REPOSICIONS
GAS NATURAL

PLÀNOL NÚM.: 8.8.2

FULL: 1 de 1

CROQUIS

DATOS NECESARIOS A APORTAR EL ADJUDICATARIO DE LA OBRA PARA ELABORAR EL ACUERDO O CONVENIO DEL DESPLAZAMIENTO Y/O PROTECCIÓN DE LA RED DE GAS NATURAL

(*)Datos del Promotor: (Solicitante)

Nombre del Promotor: _____
Domiciliada en: _____
Código Postal: _____
CIF: _____
Titulo del proyecto de la Obra del Promotor: _____

Indicar si es de aplicación el régimen de inversión del sujeto pasivo según "art. 84.Uno.2º.f) de la Ley 37/1992 de Impuesto sobre el Valor Añadido"

SI	NO

(en caso afirmativo nos han de hacer llegar el escrito con el formato de la empresa que lo certifica, indicándolo, adjuntamos modelo de ejemplo)

Datos técnicos de Seguridad y Salud de las obras del Promotor
Coordinador de Seguridad y Salud:

Empresa: _____
Nombre: _____
Apellidos: _____
CIF: _____

Datos de la Empresa Adjudicataria de la Obra

Nombre: _____
Domiciliada en: _____
CIF: _____
Código Postal: _____
Representada por Don/Doña: _____
Mayor de Edad con DNI: _____

Datos técnicos de Ejecución de Obra _____
Nombre de la Empresa de la obra Civil: _____
Nombre del Director de Obra o Jefe de Obra: _____
Titulación: _____
Nº de Colegiado: _____
Colegio: _____
Teléfono de contacto: _____
Correo electrónico: _____

(*)DATOS GESTIÓN ECONÓMICA:

Datos de la Empresa que abonará el coste del desplazamiento

Nombre: _____
Domiciliada en: _____
CIF: _____
Municipio: _____
Provincia: _____
Código Postal: _____
Representada por Don/Doña: _____
Mayor de Edad con DNI: _____
en condición de apoderada/o en virtud de los poderes otorgados el día _____
ante el Notario D. _____
Con el Nº de su protocolo _____

Información necesaria que se debe aportar:
• Tarjeta de identificación fiscal

(*)Datos de la persona a efectos de coordinación

Empresa: _____
Nombre y Apellidos _____
Dirección _____
Teléfono de contacto: _____
Correo electrónico: _____

NOTA:
En el caso de no encontrarse la obra a realizar dentro del entorno de la obra principal, solo son necesario los datos referenciados con (*)

Previsión de ejecución de obra _____

SOREA

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

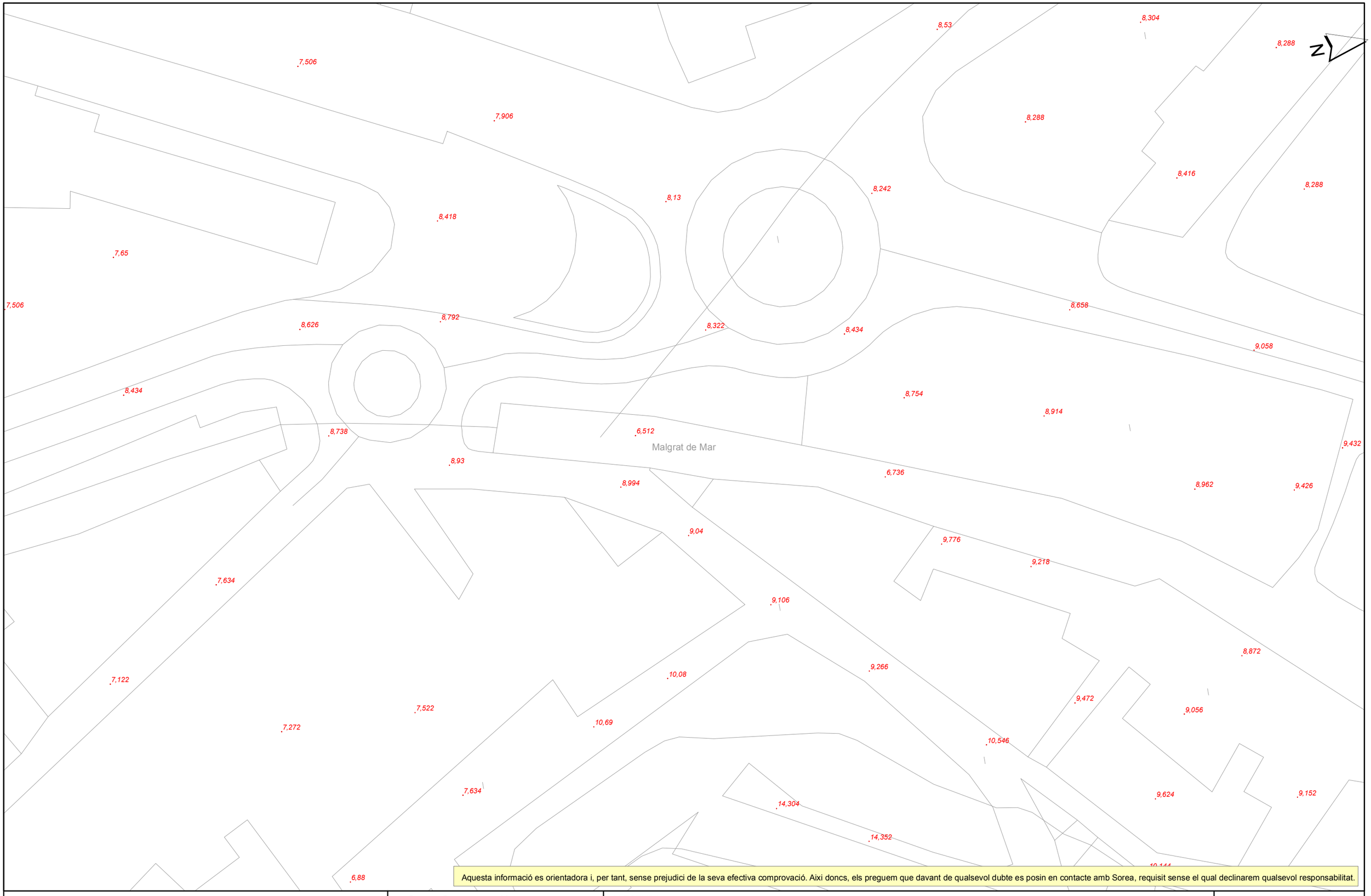
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

522843-5036597-ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL PK 0+615,1 I EL PK 0+492,34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT



Aquesta informació es orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Aixi doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Consell Comarcal del Maresme

Titol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA DEL CCM

LLEGENDA

- Estació Elevació
- Dipòsit
- ETAP
- Comptador
- Pou
- Xarxa d'Aigua Potable

ESCALA: 1:500

DATA: 23/06/2020 14:11

AIGÜES POTABLES DE MALGRAT

AIGÜES
Malgrat

SR. GUILLEM NOGUERA PONSÀ.
ESENCATFRACTAL, S.L.

EMPRESA D´AIGÜES POTABLES DE MALGRAT, S.A.
AVGDA. BON PASTOR, 9, LOC. 3
08380 MALGRAT DE MAR

PRESSUPOST OBRA:

DESVIAMENT/ AIXECAMENT TUB DE Fe DE DN 200mm DEL PONT DE LA RIERA ENTRE EL CARRER PONENT I EL CARRER CAN FELICIANO.

a.- 2 unit. Ventosa Trifuncional IRUA de DN 150 mm de PN 10/16
a 3.544,44.-€/unit. ..... 7.088,88.-€

b.- 2 unit. Válvula de comporta de quadradet eix inox. de DN 150 mm
a 422,16.-€ / unit. ..... 844,32.-€

c.- 8 unit. Brida + valona de DN 150/160mm a 89,88.-€ / unit. ..... 719,04.-€

d.- 1 unit. Válvula de comporta, seient elàstic eix inox. de DN 100mm... 239,64.-€

e.- 2 unit. Brida + valona de DN 100 a 56,04.-€/ unit. ..... 112,08.-€

f.- 2 unit. Junta goma de DN 100 a 5,52.-€ / unit. ..... 11,04.-€

g.- 6 unit. Junta goma de DN 150 mm a 8,76.-€ / unit. ..... 52,56.-€

h.- 1 unit. Brida viking J. unió universal de DN 200 ..... 313,68.-€

i.- 2 operaris oficial 1 ª d´Aigües de Malgrat ..... 980,00.-€

j.- Tallers Comas. Preparar tub inoxidable de DN 200 sch-10-316- amb un total aprox. De 15,3 mts. lineals, amb 2 corves per sifon i 2 per sortida ventoses i 1 per descàrrega.
Muntar tot a lloc penjat amb 4 abracaderes inoxidables, collar a tubs existents.
Fer protección de xapa amb 7,3 mts lineals galvanitzada de 3 mm..... 10.849,83.-€

EMPRESA D'AIGÜES DE MALGRAT, Societat Anònima - Inscrita en el Registre Mercantil VIII de Barcelona, al tom 10.662, llibre 9.642, secció 2ª, full 122.729, inscripció 1ª - CIF: A-58791211

Av. Bon Pastor, 9, Local 3,
08380 Malgrat de Mar
Tel. 93 761 01 20
Fax. 93 765 36 79
comercial@aigüesmalgrat.com

AIGÜES
Malgrat

IMPORT: **21.211,07.-€**

21% IVA **4.454,32.-€**

A PAGAR IMPORT TOTAL: **25.665,39.-€**

NOTA: PER DUR A TERME L´OBRA CALDRÀ L´ACCEPTACIÓ D´AQUEST PRUSSUPOST PER LA SEVA PART ABANS DE 15 DIES I REALITZAR EL PAGAMENT DEL 50% DE L´IMPORT.

AIGÜES POTABLES DE MALGRAT, S.A.
Av. Bon Pastor, 9 local 3
Tel.: 93 761 01 20 Fax: 93 765 36 79
08380 - MALGRAT DE MAR

EMPRESA D'AIGÜES DE MALGRAT, Societat Anònima - Inscrita en el Registre Mercantil VIII de Barcelona, al tom 10.662, llibre 9.642, secció 2ª, full 122.729, inscripció 1ª - CIF: A-58791211

564508

Av. Bon Pastor, 9, Local 3,
08380 Malgrat de Mar
Tel. 93 761 01 20
Fax. 93 765 36 79
comercial@aigüesmalgrat.com

AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (clavegueram)

XARXA DE CLAVEGUERAM DE MALGRAT DE MAR

Plànol 6- Torrent de Sant Genís de Palafolls

Projecció UTM. El.lipsoide de Hayford. Datum: ED50 Escala: 1/1500

Coordenada Inferior esquerra: (477359.426, 45110441.451) m. Coordenada Inferior dreta: (478513.941, 45110441.451) m.

Coordenada Superior dreta: (478513.941, 45111156.818) m. Coordenada Superior esquerra: (477359.426, 45111156.818) m.

Codi:

Data:16/07/2007

LLEGENDA

- Xarxa unitària
- Xarxa residual
- Xarxa pluvial
- Xarxa no operativa
- Xarxa fóra de servei
- Interceptor
- Tapa trencada
- Tapa no accessible
- Embornal
- Reixa

Diputació Barcelona xarxa de municipis

CLABSA

XARXA DE CLAVEGUERAM DE MALGRAT DE MAR

Plànol 7- Casc Antic

Projecció UTM. El.lipsoide de Hayford. Datum: ED50 Escala: 1/1500

Coordenada Inferior esquerra: (478191.516, 45110799.712) m. Coordenada Inferior dreta: (479346.031, 45110799.712) m.

Coordenada Superior dreta: (479346.031, 45111515.079) m. Coordenada Superior esquerra: (478191.516, 45111515.079) m.

Codi:

Data:16/07/2007

LLEGENDA

- Xarxa unitària
- Xarxa residual
- Xarxa pluvial
- Xarxa no operativa
- Xarxa fóra de servei
- Interceptor
- Tapa trencada
- Tapa no accessible
- Embornal
- Reixa

Diputació Barcelona xarxa de municipis

CLABSA

AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)

Quadres
Línies
Punts (tipus làmpada)
Halogenur Metàl·lic
LED
VSAP

Parc de Francesc Macià

Carrer del Besòs

Carrer del Montseny

Carrer de la Tordera

Carrer del Montnegre

Carrer del Segre

Carrer de Lleida

Ajuntament de Malgrat de Mar
Territori i Sostenibilitat
Serveis en el Territori

Riera de Sant Genís (1/3)

Escala: 1:750

06/07/2020

Quadres
Línies
Punts (tipus làmpada)
Fluorescent
Halogenur Metàl·lic
LED
VSAP

Avinguda de la Costa Brava
Parc de Francesc Macià
Riera de Sant Genís de Palafolls
Carrer de Zenòbia Camprubí
Carrer de l'Alcalde Pedani
Carrer de Ponent
Carrer del Rost
Carrer de la Font d'en Patrie
18
15
110
108
106
16
14
12
9
7
5
3
1
4
6
13
19
21
23
27
29
1B
33
35
37
42
40
46
48
34
10
8
6
2
41
43
45
57
59
61
63

Ajuntament de Malgrat de Mar
Territori i Sostenibilitat
Serveis en el Territori

Riera de Sant Genís (2/3)

Escala: 1:750

06/07/2020

Quadres
Línies
Punts (tipus làmpada)
Fluorescent
Halogenur Metàl·lic
LED
VSAP

Carrer de Pineda
Carrer de Guillem de Palafolls
Rotonda "del CAP"
Sector CAP
Rotonda del carrer Riera
Riera de Sant Genís de Palafolls
Carrer de l'Alcalde Pedani
Carrer de Ponent
Carrer del Castell
C. del Castell
Pge. del Castell
Carrero de la Rierra dels Patrils
Carrero Estret

Ajuntament de Malgrat de Mar
Territori i Sostenibilitat
Serveis en el Territori

Riera de Sant Genís (3/3)

Escala: 1:750

06/07/2020

APÈNDIX NÚM. 2 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Foto 01 – Xarxa elèctrica. Fonamentació de la torre de MT, propera al mur del costat dret de la riera.

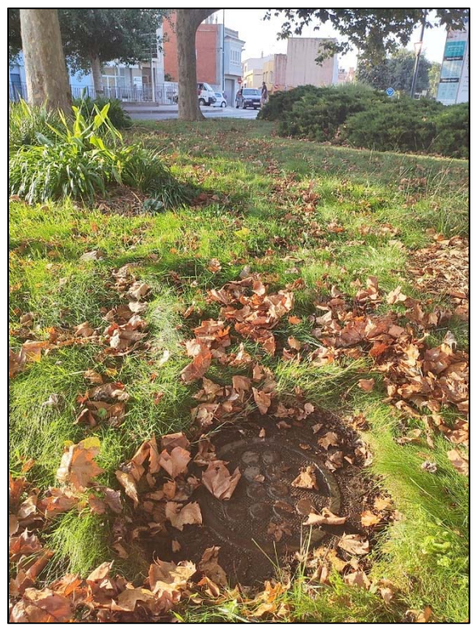


Foto 02 – Xarxa de telecomunicacions. Tapa de la cambra de registre amb codi CR GEN 11 ID 3665796

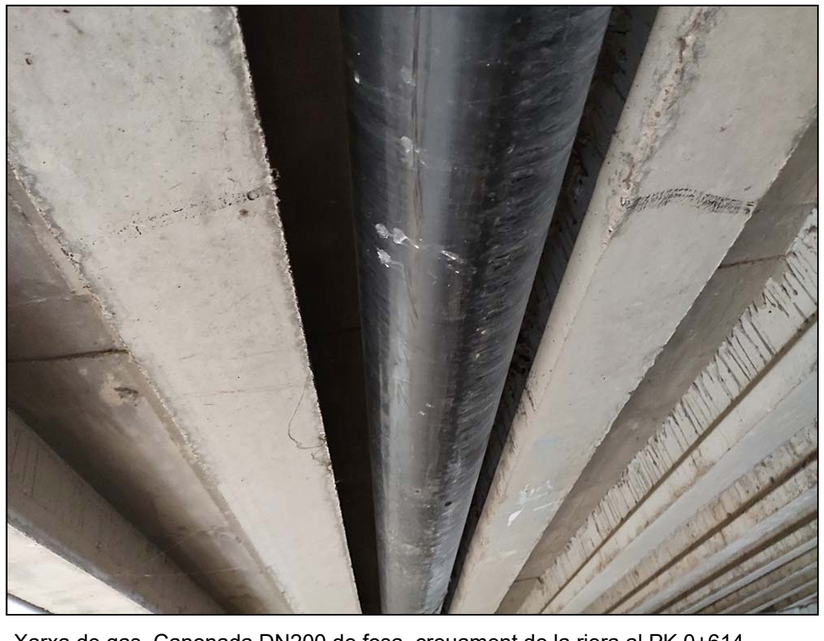


Foto 03 –Xarxa de gas. Canonada DN200 de fosa, creuament de la riera al PK 0+614.

Foto 04 –Xarxa d'aigua potable. Canonada DN200 de fosa. Creuament de la riera al PK 0+583.

Foto 05 – Xarxa d'aigua potable. Canonada DN200 de fosa. Creuament de la riera al PK 0+583. Detall de la ventosa.

Foto 06 – Xarxa d'aigua potable. Canonada DN200 de fosa. Creuament de la riera al PK 0+583. Detall del desguàs.

Foto 07 – Xarxa d'aigua potable. Canonada DN90 de polietilè. Creuament de la riera al PK 0+615.

Foto 08 – Xarxa d'aigua potable. Canonada DN90 de polietilè. Creuament de la riera al PK 0+615.

Foto 09 – Vista general des de l'interior del calaix. Detall de l'obertura en el PK 0+617, on es preveu la col·locació de la canonada de gas (costat aigües amunt) i de la canonada d'aigua potable DN90 (costat aigües avall).

Foto 10 – Xarxa de clavegueram. Escomesa de col·lector d'aigües pluvials al PK 0+510.

ANNEX NÚM. 16

AFECCIÓ LLERA PÚBLICA, PEIN I ZMT

ANNEX NÚM. 16 - AFECCIÓ LLERA PÚBLICA, PEIN I ZMT

1. INTRODUCCIÓ 2

APÈNDIX NÚM. 1 - PLÀNOLS

1. INTRODUCCIÓ

Les obres previstes en el present projecte, al tractar-se d'un endegament, es realitzen bàsicament dins de la llera de l'actual Riera de Palafolls, per tant aquesta resultarà afectada.

En quant a PEIN i ZMT, el projecte no té cap tipus d'afecció.

Tampoc té cap afecció a Xarxa Natura i altres figures de protecció com ara els Espais Naturals de Protecció Especial i altres espais (ENPE).

S'adjunten els plànols a Escala 1:5.000 on es pot comprovar les no afeccions a PEIN ni Xarxa Natura 2000 ni ENPE.

APÈNDIX NÚM. 1 - PLÀNOLS

ÀREA D'ESTUDI

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANÉ CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: S/E ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENPE	PLÀNOL NÚM.: 1 FULL: 1 DE 1

Tordera
Blanes
Malgrat de Mar
Santa Susanna
Palafolls
ÀREA D'ESTUDI
Punta de la Tordera
Platja de s'Abanell
Niàgara Parc
Agora Parc
Montgrós
Puig Pelat
Puig de l'Estrell
Roca-rossa
Can Camps
Sant Llop
Sant Tou
Can Granell
Can Tió
Can Savoia
Can Bosca
Mas Pasqual
Sant Pons
Can Telleda
Can Lluci
Can Nasi
Can Boti
Can Noia
les Ferreres
el Mas Reixac
Fibracolor
Sant Jaume
Sant Andreu
Ca l'Aulet
Can Marti
Can Vinyals
Sant Pere de Vivelles
Mas Carbo
Turó del Castell
Castell-de-Palafolls
Ciutadella
Santa Maria
Sant Genís de Palafolls
la Ciutat Jardí
Can Daniel
Can Roca
Mas Prats
Sant Lluís
les Terreres
la Trinitat
Marineland
Nylstar SA
el Mas Marull
la Plantera
Camping la Sardana
Camping La Masia
Camping Bella Terra
Camping Voras Mar
Camping El Pinar
Camping El Pla de Mar
Camping Kufen
Camping Bon Repos
Camping Oasis
Port de Blanes
sa Palomera
els Pins
Mas Bonic
Turó del Vilar
Sant Pere del Bosc
Turó de Sant Pere del Bosc
les Planes
Turó d'en Trompa
ELS TRES TURONS
Sant Daniel
Can Xacó
Cal Cabrer
Cal Sabater
Can Bruno
Puig de la Dona
Can Boia
Can Caroli
Caravaning Mare Nostrum
Blanes Residencial
Turó d'en Montells
Blanes Vistamar
Mas Borinot
Mas Guelo
Montferran
Turó de Sant Joan
Mas Crema
Mas Llorenç
Can Calent
Cal Toni Joan
Ca la Guidó
Can Bruno
Can Sala
Sant Pere
Can Barraquer
Can Verges
Can Barroll
Can Gibert
Can Valldejoli
Turó d'en Serra
Can Viader
Montagut
Turó de Mas Aragall
Can Palomeres
Can Torrent
Can Torrent Vell
Can Rosic
Can Vidal
Can Bordas
Can Mestres
Sant Isidre
Can Pep Bufi
Can Terrades
Can Riu
Can Ferriol de Dalt
Can Ferriol de Baix
Can Buc
Can Mascaró
Can Cassola
Can Carreres
Can Salvador de Capaspre
Can Golinons
Can Benet Vives
Can Mas
Can Bonet
Can Terrades
Mas Vivó Vell
Mas Coll
Sant Miquel de Vallmanya
Sant Andreu de Roca-rossa
Sant Pere de Riu
Sant Rafael
Torre de Sant Jaume
Torre de Mandia
Mare de Déu de Gràcia
Mare de Déu de l'Erola
Mare de Déu del Bon Cristi de Balasc
Castell de Montpalau
aqüeducte romà
Hortsavinya
Àrea d'esplai d'Hortsavinya
Turó Gros de Miralles
Turó de Can Jordà
Turó d'en Buc de les Nogueres
Turó de Cal Caletre
Turó de Sant Andreu
Turó de Can Pellofa
Turó de Can Gibert
Turó de la Guàrdia
Turó de Miralpeix
Turó de la Punta de Garbí
Roca del Corb
Roca de Guilla
Castellar d'Indies
Coll de les Palomeres
Coll de Porc
Coll dels Tres Termes
Coll de l'Era d'en Móra
Coll de Sant Andreu
Coll dels Alians
Puig de Popa
el Sot de Golinons
Bosc de Mas Xucla
Bosc de Can Ricastell
Bosc de Ca l'Aulet
Bosc de Camp Gran
Turó Gros de Miralles
la Garbonera
Pla de la Julia
Pla de Sant Esteve
Pla de Gelpi
Pla de Mas Tortós
Pla de Palafolls
Pla de la Verneda
Pla de Grau
Pla de Pineda
Pla de Tabasc
Prats d'en Gai
les Sorres
la Conca
Estanys de Tordera
Estany de la Julia
Estany de Can Torrent
Riera de Vallmanya
Riera de Reixac
Riera de Gelpi
Riera de Palafolls
Riera de Sant Pere
Riera de Vallforiana
Riera de Mas Móra
Riera de Cal Call
Riera de Sant Daniel
Riera de Gelpi Palafolls
Riera de Calella
Riera de Pineda
Riera de Tordera
Rec Viver
Torrent del Gorg Negre
Torrent del Sant Tou
Torrent de Mascaró
Torrent de Cal Rabassa
Torrent de Serradeses
Torrent de Sant Daniel
Torrent del Call
Torrent de Mas Móra
Torrent de Vallforiana
Torrent de Cal Gurt
Torrent de Can Bonet
Torrent de Can Terrades
Torrent de Can Riu
Torrent de Can Ferriol
Torrent de Can Mas
Torrent de Can Bufi
Torrent de Can Pep Bufi
Torrent de Can Bordas
Torrent de Can Mestres
Torrent de Can Burjons Vell
Torrent de Can Rosic
Torrent de Can Vidal
Torrent de Can Torrent
Torrent de Can Palau de la Guitarra
Torrent de Can Cassola
Torrent de Can Carreres
Torrent de Can Salvador de Capaspre
Torrent de Can Golinons
Torrent de Can Benet Vives
Torrent de Can Bonet
Torrent de Can Terrades
Torrent de Can Riu
Torrent de Can Ferriol de Dalt
Torrent de Can Ferriol de Baix

Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge	EMPRESA CONSULTORA: GEOPLANK	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: J.CARLOS SALCINES BERZOSA	DIRECTOR DEL PROJECTE: MARC TERÉS PERNICHI	TÍTOL DEL PROJECTE: "PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA, ENTRE EL PK 0+615,1 I EL PK 0+492,34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR"	ESCALES: Escala original DinA–3	CLAU: LME.00003/02.P1	DATA: OCTUBRE 2010	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA NATURA	PLÀNOL NÚM.: 1. FULL: ...1.....DE...1.....

ANNEX NÚM. 17

DOCUMENT AMBIENTAL

ANNEX NÚM. 17 - DOCUMENT AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NO NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL 2

3. QÜESTIONARIS D'IDENTIFICACIÓ DE LA INCIDÈNCIA AMBIENTAL 2

3.1. IDENTIFICACIÓ D'IMPACTE ECOLÒGIC 2

3.2. IDENTIFICACIÓ D'IMPACTE SOCIO-ECONÒMIC 3

4. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES 3

4.1. MESURES CORRECTORES PER LES AFECCIONS AL MEDI HIDROLÒGIC 3

4.2. MESURES CORRECTORES PER LES AFECCIONS AL SÒL 3

4.3. MESURES CORRECTORES PER LES AFECCIONS AL MEDI ATMOSFÈRIC 3

4.4. MESURES CORRECTORES PER LES AFECCIONS AL MEDI BIOLÒGIC 3

5. VIGILÀNCIA I CONTROL 3

5.1. FASE D'EXECUCIÓ: 3

6. CONCLUSIÓ 3

APÈNDIX NÚM. 1 - PLÀNOLS

1. INTRODUCCIÓ

Les obres previstes en el projecte es realitzen dins de l'àmbit de la riera de Palafolls, al terme municipal de Malgrat de Mar.

En el present annex es procedeix a comprovar la determinació sobre la necessitat o no de sotmetre el projecte a Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA) segons la normativa en prevenció ambiental vigent que prescriu els processos administratius i l'abast dels estudis necessaris per determinar la viabilitat ambiental del mateix.

Per a determinar la necessitat de realitzar el tràmit s'ha consultat:

- *Annex I RDL 1/2008 de 11 de gener:* projectes que s'hauran de sotmetre a Avaluació d'Impacte Ambiental.
- *Annex II RDL 1/2008 de 11 de gener:* projectes que s'hauran de sotmetre a Avaluació d'Impacte Ambiental si així ho decideix l'òrgan competent. En aquest cas, el Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- Document guia del Departament de Medi Ambient i Habitatge referent a "*Avaluació d'Impacte Ambiental de Projectes".*

Seguidament s'ha procedit a omplir uns qüestionaris resum en matèria ambiental.

Com tota obra, les obres contingudes en aquest projecte tindran una incidència ambiental i es prendran les corresponents mesures preventives i correctores durant l'execució de les obres.

2. NO NECESSITAT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

"S'ha comprovat la necessitat de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental i es conclou que no és necessari", segons la legislació ambiental vigent, donat que:

- En el projecte no es produeix cap afecció a PEIN ni ZMT (a l'apèndix 1 s'adjunta plànol d'espais naturals de la zona).
- Tampoc té cap afecció a la Xarxa Natura 2000 i altres figures de protecció com ara els Espais Naturals de Protecció Especial i altres espais (ENPE).
- El projecte compleix l'establert al Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de gener.

3. QÜESTIONARIS D'IDENTIFICACIÓ DE LA INCIDÈNCIA AMBIENTAL

La identificació de l'impacte ambiental de l'obra projectada es realitza mitjançant els qüestionaris aplicables al tipus d'actuació corresponent.

Per a la identificació s'utilitzen dos qüestionaris:

- Qüestionari d'identificació d'impacte ecològic
  - Influència local de l'obra projectada
  - Influència transcendent
  - Relació amb espècies singulars
  - Efectes sobre valors culturals influenciables
- Qüestionari d'identificació d'impacte socio-econòmic
  - Estudi de planificació territorial
  - Aspectes socio-econòmics
  - Aspectes industrials destacats
  - Tasques tradicionals

3.1. Identificació d'impacte ecològic

INFLUÈNCIA LOCAL DE L'OBRA PROJECTADA	IMPACTE
Efectes sobre el manteniment dels processos ecològics essencials, contaminació de l'aigua, efectes erosius, ... (FASE D'OBRA)	Limitat: Les obres d'endegament de la riera i millora hidràulica del pont del c/ Riera poden comportar abocament a la riera. En el punt 4 es defineixen les mesures correctores per minimitzar-lo
Espècies vegetals que es veuran afectades	Vegetació de riera
Efectes sobre la flora i la fauna silvestre i particularment sobre les espècies i ecosistemes protegits	Cap
Influència en les poblacions de vertebrats locals	Cap
Efectes sobre els usos tradicionals del sòl	Cap
Efectes quantitatius i qualitatius sobre altres recursos	Cap
INFLUÈNCIA TRANSCENDENT	IMPACTE
Influència en moviments migratoris d'aus	Cap
RELACIÓ AMB ESPÈCIES SINGULARS	IMPACTE
Relació de proximitat amb espais protegits, parcs naturals, reserves nacionals de caça, refugis, etc	Cap.
EFECTES SOBRE VALORS CULTURALS INFLUENCIABLES	IMPACTE
Valors històrics (monuments, restes arqueològiques, ...)	Cap
Valors tradicionals (fires, aplecs, aprofitaments, ...)	Cap
Valors estètics (paisatges notables, entorn monumental, ...)	Cap
Valors de flora (endemismes, turberes, ...)	Cap
Valors de fauna (espècies protegides, valors piscícoles o cinegètics, ...)	Cap
Valors geogràfics (naixement de rius, deus, fonts, pantans, ...)	Cap
Altres valors	No s'afecten

3.2. Identificació d'impacte socio-econòmic

ESTUDIS DE PLANIFICACIÓ TERRITORIAL	IMPACTE
Estudis de Planificació Territorial	El projecte és l'endegament de la riera existent i la millora hidràulica de l'actual pont del carrer Riera
ASPECTES SOCIO-ECONÒMICS	IMPACTE
Aspectes socio-econòmics	Positiu, doncs millorarà la capacitat hidràulica de la riera, disminuint les possibilitats d'inundacions
ASPECTES INDUSTRIALS DESTACATS	IMPACTE
Aspectes industrials destacats	Cap, les obres es duran a terme en zona no industrial
TASQUES TRADICIONALS	IMPACTE
Tasques tradicionals	Cap

4. PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES

4.1. Mesures correctores per les afeccions al medi hidrològic

Durant l'execució de les obres poden produir-se vessaments líquids susceptibles de contaminar les aigües superficials i subterrànies. Per evitar-ho es prendran les següents mesures:

- Es disposa en el pressupost de partides alçades per a la gestió de residus, així com per l'esgotament d'aigües superficials..
- Es disposarà de casetes per a la seva utilització com a vestidor i lavabo del personal d'obra, evitant d'aquesta manera la contaminació per aigües fecals.
- Es prohibirà la reparació de maquinària d'obra sobre el terreny per evitar possibles vessaments d'oli o combustible.

Per tant, la possible afecció al medi hídric es considera limitat durant l'execució de les obres.

4.2. Mesures correctores per les afeccions al sòl

No és necessari que la maquinària pesada necessària per a la construcció ocupi terrenys externs a l'àmbit estricte de l'obra, de manera que l'impacte sobre el sòl es considera mínim durant l'execució de les obres.

4.3. Mesures correctores per les afeccions al medi atmosfèric

El trànsit de maquinària pesada durant la construcció generarà pols en suspensió. Per minimitzar-ho es prendran les següents mesures:

- Regs periòdics.

La maquinària generarà gasos procedents de la combustió i sorolls. Per minimitzar -ho es duran a terme les tasques de manteniment i revisió adequades de manera que la maquinària es trobi en perfecte estat i compleixi la legislació vigent.

L'impacte sobre l'atmosfera serà, per tant, puntual en el temps i en l'espai, i desapareixerà una vegada acabades les obres.

4.4. Mesures correctores per les afeccions al medi biològic

Les mesures correctores indicades en els punts anteriors (medi hídric, sòl i atmosfera) contribuiran també a minimitzar les afeccions sobre la fauna i flora existent.

L'impacte sobre el medi biològic serà, per tant, puntual en el temps i en l'espai, i desapareixerà una vegada acabades les obres.

5. VIGILÀNCIA I CONTROL

Per garantir l'aplicació de les mesures correctores proposades durant les fases d'execució i d'explotació, l'equip d'obra vigilarà els següents aspectes:

5.1. Fase d'execució:

- Manteniment i revisió de la maquinària, controlant les emissions de gasos de combustió, els nivells de soroll generats pels motors i els vessaments líquids d'olis i combustibles.
- Reg dels camins de trànsit per evitar l'emissió de partícules en suspensió.
- Reparació dels camins deteriorats pel trànsit de maquinària pesada.
- Utilització dels lavabos i vestidors de l'edifici de control.
- Control de la invasió per part de la maquinària d'obra dels terrenys annexos a l'àmbit de l'obra.

6. CONCLUSIÓ

Atès el descrit en tots els punts anteriors, i donat que l'actuació prevista en el present projecte queda fora dels supòsits indicats en la llei 21/2013 d'avaluació ambiental, no és objecte d'avaluació d'impacte ambiental.

APÈNDIX NÚM. 1 - PLÀNOLS

ÀREA D'ESTUDI

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANÉ CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: S/E ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ENPE	PLÀNOL NÚM.: 1 FULL: 1 DE 1

Tordera
Blanes
Malgrat de Mar
Santa Susanna
Palafolls
ÀREA D'ESTUDI
Punta de la Tordera
Platja de s'Abanell
Niàgara Parc
Agora Parc
Montgrós
Puig Pelat
Puig de l'Estrell
Roca-rossa
Can Camps
Sant Llop
Sant Tou
Can Granell
Can Tió
Can Savoia
Can Bosca
Mas Pasqual
Sant Pons
Can Telleda
Can Lluci
Can Nasi
Can Boti
Can Noia
les Ferreres
el Mas Reixac
Fibracolor
Sant Jaume
Sant Andreu
Ca l'Aulet
Can Marti
Can Vinyals
Sant Pere de Vivelles
Mas Carbo
Turó del Castell
Castell-de-Palafolls
Ciutadella
Santa Maria
Sant Genís de Palafolls
la Ciutat Jardí
Can Daniel
Can Roca
Mas Prats
Sant Lluís
les Terreres
la Trinitat
Marineland
Nylstar SA
el Mas Marull
la Plantera
Camping la Sardana
Camping La Masia
Camping Bella Terra
Camping Voras Mar
Camping El Pinar
Camping El Pla de Mar
Camping Kufen
Camping Bon Repos
Camping Oasis
Port de Blanes
sa Palomera
els Pins
Mas Bonic
Turó del Vilar
Sant Pere del Bosc
Turó de Sant Pere del Bosc
les Planes
Turó d'en Trompa
ELS TRES TURONS
Sant Daniel
Can Xacó
Cal Cabrer
Cal Sabater
Can Bruno
Puig de la Dona
Can Boia
Can Caroli
Caravaning Mare Nostrum
Blanes Residencial
Turó d'en Montells
Blanes Vistamar
Mas Borinot
Mas Guelo
Montferran
Turó de Sant Joan
Mas Crema
Mas Llorenç
Can Calent
Cal Toni Joan
Ca la Guidó
Can Bruno
Can Sala
Sant Pere
Can Barraquer
Can Verges
Can Barroll
Can Gibert
Can Valldejoli
Turó d'en Serra
Can Viader
Montagut
Turó de Mas Aragall
Can Palomeres
Can Torrent
Can Torrent Vell
Can Rosic
Can Vidal
Can Bordas
Can Mestres
Sant Isidre
Can Pep Bufi
Can Terrades
Can Riu
Can Ferriol de Dalt
Can Ferriol de Baix
Can Buc
Can Mascaró
Can Cassola
Can Carreres
Can Salvador de Capaspre
Can Golinons
Can Benet Vives
Can Mas
Can Bonet
Can Terrades
Mas Vivó Vell
Mas Coll
Sant Miquel de Vallmanya
Sant Andreu de Roca-rossa
Sant Pere de Riu
Sant Rafael
Torre de Sant Jaume
Torre de Mandia
Mare de Déu de Gràcia
Mare de Déu de l'Erola
Mare de Déu del Bon Cristi de Balasc
Castell de Montpalau
aqüeducte romà
Hortsavinya
Àrea d'esplai d'Hortsavinya
Turó Gros de Miralles
Turó de Can Jordà
Turó d'en Buc de les Nogueres
Turó de Cal Caletre
Turó de Sant Andreu
Turó de Can Pellofa
Turó de Can Gibert
Turó de la Guàrdia
Turó de Miralpeix
Turó de la Punta de Garbí
Roca del Corb
Roca de Guilla
Castellar d'Indies
Coll de les Palomeres
Coll de Porc
Coll dels Tres Termes
Coll de l'Era d'en Móra
Coll de Sant Andreu
Coll dels Alians
Puig de Popa
el Sot de Golinons
Bosc de Mas Xucla
Bosc de Can Ricastell
Bosc de Ca l'Aulet
Bosc de Camp Gran
Turó Gros de Miralles
la Garbonera
Pla de la Julia
Pla de Sant Esteve
Pla de Gelpi
Pla de Mas Tortós
Pla de Palafolls
Pla de la Verneda
Pla de Grau
Pla de Pineda
Pla de Tabasc
Prats d'en Gai
les Sorres
la Conca
Estanys de Tordera
Estany de la Julia
Estany de Can Torrent
Riera de Vallmanya
Riera de Reixac
Riera de Gelpi
Riera de Palafolls
Riera de Sant Pere
Riera de Vallforiana
Riera de Mas Móra
Riera de Cal Call
Riera de Sant Daniel
Riera de Gelpi Palafolls
Riera de Calella
Riera de Pineda
Riera de Tordera
Rec Viver
Torrent del Gorg Negre
Torrent del Sant Tou
Torrent de Mascaró
Torrent de Cal Rabassa
Torrent de Serradeses
Torrent de Sant Daniel
Torrent del Call
Torrent de Mas Móra
Torrent de Vallforiana
Torrent de Cal Gurt
Torrent de Can Bonet
Torrent de Can Terrades
Torrent de Can Riu
Torrent de Can Ferriol
Torrent de Can Mas
Torrent de Can Bufi
Torrent de Can Pep Bufi
Torrent de Can Bordas
Torrent de Can Mestres
Torrent de Can Burjons Vell
Torrent de Can Rosic
Torrent de Can Vidal
Torrent de Can Torrent
Torrent de Can Palau de la Guitarra
Torrent de Can Cassola
Torrent de Can Carreres
Torrent de Can Salvador de Capaspre
Torrent de Can Golinons
Torrent de Can Benet Vives
Torrent de Can Bonet
Torrent de Can Terrades
Torrent de Can Riu
Torrent de Can Ferriol de Dalt
Torrent de Can Ferriol de Baix

Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge	EMPRESA CONSULTORA: GEOPLANK	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: J.CARLOS SALCINES BERZOSA	DIRECTOR DEL PROJECTE: MARC TERÉS PERNICHI	TÍTOL DEL PROJECTE: "PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA, ENTRE EL PK 0+615,1 I EL PK 0+492,34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR"	ESCALES: Escala original DinA–3	CLAU: LME.00003/02.P1	DATA: OCTUBRE 2010	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA NATURA	PLÀNOL NÚM.: 1. FULL: ...1.....DE...1.....

ANNEX NÚM. 18

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 18 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PRESSUPOST

AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS - MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 18 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 2

3. ACTIVITATS A REALITZAR 2

3.1. ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 2

3.2. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 3

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 3

4.1. RESIDUS ESPECIALS 3

4.2. RESIDUS NO ESPECIALS 4

4.3. ESTIMACIÓ QUANTITATIVA 4

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 6

5.1. INTRODUCCIÓ 6

5.2. JERARQUIA DE LES MESURES 6

5.3. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS 7

5.4. ACCIONS DE PREVENCIÓ EN LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA 7

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 8

6.1. INTRODUCCIÓ 8

6.2. RECICLATGE 8

6.3. TRACTAMENT ESPECIAL 8

6.4. VALORITZACIÓ DELS RESIDUS 8

7. GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 9

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS 9

7.2. GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 9

7.2.1. Separació de residus i zona d'emmagatzematge 10

7.3. MANEIG DE RESIDUS 12

7.4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 12

7.5. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA 12

7.5.1. Seguiment de la gestió externa de residus 12

7.5.2. Gestors de residus 13

8. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 14

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 14

10. VALORACIÓ ECONÒMICA 14

11. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 14

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Real Decreto, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge 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 generals d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008.
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

El productor de residus ha 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 residus que es poden produir a l'obra es classifiquen, com tot residu, segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002, adoptant una codificació de sis xifres.

El CER té com a normativa associada la *Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos*. D'aquesta manera, aplicant el CER, donem compliment al *RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents terres, roca, formigó (paviments, murs, ...), mescles bituminoses, cablejat elèctric, restes vegetals, metalls, maons, fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa a l'article 3.a de la Ley 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 física 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 total 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 realitzi 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. ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productores de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne el impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

3.1. Activitats potencialment productores de residus

- DEMOLICIONS
  - Estructures de formigó armat i en massa
  - Enderrocs i retirada de col·lectors de clavegueram
  - Paviments asfàltics
  - Paviments de formigó
  - Paviments de panot
  - Retirada de bàculs d'enllumenat
  - Retirada de senyalització vertical
- MOVIMENTS DE TERRES
  - Excavació de rases
  - Excavació en desmunt
  - Reblerts localitzats
- DRENATGES
  - Excavació de rases
  - Col·locació de tubs
  - Construcció de pous i arquetes
  - Reblert i compactació de rases
- FERMS I PAVIMENTS
  - Capes asfàltiques

  - Paviments de rajola hidràulica de morter
  - Vorades de formigó prefabricat
- SEGURETAT VIAL
  - Senyalització vertical
  - Senyalització horitzontal
  - Abalisament
- ENLLUMENAT
  - Excavació i reblert de rases
  - Cablejat
  - Fonaments de formigó
  - Col·locació de columnes i muntatge de lluminàries
- SERVEIS AFECTATS
  - Excavació de rases
  - Col·locació de tubs
  - Construcció de registres
  - Reblert i compactació de rases

3.2. Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de les obres

- DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES
  - Maquinària d'excavacions i moviments de terres
  - Maquinària de compactació
  - Compressors i martells neumàtics
  - Grups electrògens
- DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
  - Formigoneres
  - Tubs i canonades (camions, grues petites)
  - Reblerts (maquinària petita de compactació)
  - Grues
  - Prefabricats
- POUS, RASES, ETC.
  - Maquinària d'excavació
  - Camions
  - Formigoneres
  - Grues
  - Prefabricats
- FERMS I PAVIMENTS
  - Maquinària de fresats i talls amb disc
  - Estenedores
  - Maquinària de compactació
  - Camions
  - Maquinària de neteja
- SEGURETAT VIAL
  - Maquinària de senyalització horitzontal
  - Maquinària de clava de senyals
  - Camions
- ENLLUMENAT
  - Maquinària d'excavació
  - Camions grua
- DESVIAMENT DE TRÀNSIT
  - Senyalització provisional
- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS
  - Serveis higiènics
  - Vestuaris i menjador

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del gestor. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

L'estimació i tipologia dels residus estan relacionades amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra, s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics i s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

4.1. Residus especials

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

CODI CER	RESIDU
07	**Residus de processos químics orgànics**
070103	Dissolvents, líquids de neteja i licors mare organohalogenats
070216	Residus que contenen silicones
070403	Dissolvents, líquids de neteja i licors mare organohalogenats
07404	Altres dissolvents, líquids de neteja i licors mare orgànics
08	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, sellegants i tintes d'impressió**
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080117	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080121	Residus de Decapant o desvernissants

CODI CER	RESIDU
080409	Residus d'adhesius i segelladors que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
12	**Residus de l'emmotllament i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics**
120106	Olis minerals de mecanització que contenen halògens (excepte les emulsions o dissolucions)
120107	Olis minerals de mecanitzat sense halògens (excepte les emulsions o dissolucions)
120301	Líquids aquosos de neteja
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19**
130111	Olis hidràulics sintètics
130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130701	Fuel oil i gas-oil
130702	Benzina
130703	Altres combustibles (incloses mescles)
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria**
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
16	**Residus no especificats en altre capítol de la llista**
160107	Filtres d'oli
160212	Equips rebutjats
160212	Bateries de plom
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades**
170106	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà durant l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió en l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.2. Residus no especials

CODI CER	RESIDU
01	**Residus de la prospecció, extracció de mines i canteres i tractaments físics i químics de minerals**
010409	Sorres i argiles
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altra categoria**
CODI CER	**RESIDU**
150101	Envasos de paper i cartró
150102	Envasos de plàstic
150103	Envasos de fusta
150104	Envasos metàl·lics
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades**
170101	Formigó
170103	Teules i materials ceràmics
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 17 01 06
170201	Fusta
170202	Vidre
170203	Plàstics
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
170405	Ferro i acer
170407	Materials barrejats
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01
170904	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

4.3. Estimació quantitativa

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra. Part dels residus que es produiran a l'obra seran reutilitzats o reciclats en la mateixa, i quedaran fora de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, segons l'exposat en el seu article 3.1.A. Aquests materials que es reutilitzaran a la mateixa obra en cap cas seran residus especials.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma fefaent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

S'adjunta a continuació una taula amb l'estimació del volum de residus que es generarà durant les obres. Aquesta estimació es realitza mitjançant uns factors de conversió (Fc) que relacionen el import econòmic de cada subcapítol de l'obra amb el volum de cada tipus de residu que aquest subcapítol generarà. Quan un subcapítol no generi un determinat tipus de residu, el factor de conversió d'aquest residu dins del subcapítol serà zero. En el cas del volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra. Per a la estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

PROJECTE: **Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar**

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*	65.000,00 €	0,0000005	0,032500	0,0000005	0,032500	0	0,000000	0	0,000000	0,0000002	0,013000	0,00000001	0,000650	0,0000002	0,013000
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	75.000,00 €	0,00001	0,750000	0,000015	1,125000	0,000005	0,375000	0	0,000000	0,0000001	0,007500	0	0,000000	0,0000002	0,015000
Subtotal				**0,782500**		**1,157500**		**0,375000**		**0,000000**		**0,020500**		**0,000650**		**0,028000**
Capítol	**SUBBASES I PAVIMENTACIÓ**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTACIÓ*	35.000,00 €	0,00001	0,350000	0,00001	0,350000	0	0,000000	0	0,000000	0,00001	0,350000	0	0,000000	0,00001	0,350000
Subtotal				**0,350000**		**0,350000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,350000**		**0,000000**		**0,350000**
Capítol	**DRENATGES**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*DRENATGES*	58.000,00 €	0,00001	0,580000	0	0,000000	0	0,000000	0,000005	0,290000	0,000005	0,290000	0	0,000000	0,00001	0,580000
Subtotal				**0,580000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,290000**		**0,290000**		**0,000000**		**0,580000**
Capítol	**ENLLUMENAT**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*ENLLUMENAT*	8.000,00 €	0,00002	0,160000	0,0002	1,600000	0,00003	0,240000	0,000005	0,040000	0	0,000000	0	0,000000	0,000015	0,000000
Subtotal				**0,160000**		**1,600000**		**0,240000**		**0,040000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**
Capítol	**ESTRUCTURES**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*ESTRUCTURES*	420.000,00 €	0,000002	0,840000	0,000015	6,300000	0,00008	33,600000	0	0,000000	0,0000002	0,084000	0	0,000000	0,00005	21,000000
Subtotal				**0,840000**		**6,300000**		**33,600000**		**0,000000**		**0,084000**		**0,000000**		**21,000000**
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT*	33.000,00 €	0,0001	3,300000	0,00008	2,640000	0,00005	1,650000	0	0,000000	0	0,000000	0	0,000000	0,000005	0,165000
Subtotal				**3,300000**		**2,640000**		**1,650000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,165000**
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ*	11.000,00 €	0,0001	1,100000	0,0001	1,100000	0,000003	0,033000	0,000005	0,055000	0	0,000000	0	0,000000	0,000005	0,055000
Subtotal				**1,100000**		**1,100000**		**0,033000**		**0,055000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,055000**
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*SERVEIS AFECTATS*	110.000,00 €	0,00001	1,100000	0,000005	0,550000	0	0,000000	0,000005	0,550000	0,000005	0,550000	0	0,000000	0,00003	3,300000
Subtotal				**1,100000**		**0,550000**		**0,000000**		**0,550000**		**0,550000**		**0,000000**		**3,300000**
Capítol	**MESURES CORRECTORES**	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)	Fc	volum (m3)
Subcapítol	*MESURES CORRECTORES*		0,00004	0,000000	0,00005	0,000000	0,000015	0,000000	0,000005	0,000000	0,000002	0,000000	0,00000001	0,000000	0	0,000000
Subtotal				**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**		**0,000000**

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	volum (m3)
880.000,00 €	0,0000004	**0,352000**

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
m3	0,352000	8,212500	13,697500	35,898000	0,935000	1,294500	0,000650	25,478000
T	0,316800	0,492750	6,848750	281,799300	0,074800	2,330100	0,001690	56,051600
SEPARACIÓ	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO

Resum dels residus generats en la construcció de les obres(segons quadre anterior):

RESIDU	CODI CER	GENERAT A L'OBRA
FORMIGÓ	170101	56,052 T
CERÀMICA	170103	2,330 T
METALL	170407	281,799 T
FUSTA	170201	6,849 T
VIDRE	170202	0,002 T
PLÀSTIC	170203	0,493 T
PAPER I CARTRÓ	150101	0,075 T

Pel que fa als residus directes procedents dels enderrocs i demolicions:

RESIDU	CODI CER	GENERAT A L'OBRA
FORMIGÓ	170101	1.606 T
MESCLA BITUMINOSA	170302	138 T
TERRES	170504	1.620 T

La valoració econòmica de la gestió d'aquests residus procedents dels enderrocs i demolicions està inclosa al pressupost general de l'obra, dins de cada una de les corresponents partides.

Així doncs, el resum del total dels residus generats està recollit en la següent taula. També s'indica la necessitat o no de separació, en funció de la comparativa amb les quantitats mínimes que estableix el R.D.:

RESIDU	CODI CER	GENERAT A L'OBRA	SEGONS R.D.	SEPARACIÓ
FORMIGÓ	170101	1.662 T	80 T	SI
CERÀMICA	170103	2,330 T	40 T	NO
METALL	170407	281,799 T	2 T	SI
FUSTA	170201	6,849 T	1 T	SI
VIDRE	170202	0,002 T	1 T	NO
PLÀSTIC	170203	0,493 T	0,5 T	NO
PAPER I CARTRÓ	150101	0,075 T	0,5 T	NO
MESCLA BITUMINOSA	170302	138 T	-	-
TERRES	170504	1.620 T	-	-

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·leles: per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia com a "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuirem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

5.2. Jerarquia de les mesures

Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

- Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
- Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
- Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
- Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.
- Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

5.3. Accions de prevenció en funció dels materials emprats

PER TOTS ELS MATERIALS:

- La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.
- Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.
- Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

FUSTA:

- Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.
- Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.
- Els encofrats es reutilitzaran tants cops com sigui possible. Caldrà desar les peces retallades per a utilitzar-les per a geometries especials.
- Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i la posterior reutilització de la fusta.
- Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

METALLS:

- Els perfils i barres d'armadures han d'arribar a l'obra amb la mida definitiva, llestes per a ser col·locades i, a ser possible, doblegades i muntades. D'aquesta manera no generaran residus en l'obra.
- Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.
- Per a reciclar els metalls, es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar els subministradors de material en la recollida de sobrants.

EMBALATGES I PLÀSTICS:

- L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usar-lo, cal desar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitarem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

RESIDUS ESPECIALS:

- La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curosa.
- Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.
- La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

DEMOLICIÓ, EXCAVACIÓ I FRESSAT:

- En el marc de la prevenció de RCD, és més adient aplicar el concepte de deconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de deconstrucció no es defineix en un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, segons els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el que s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. A la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que aquest no seria un objectiu ajustat a la realitat. Els dos objectius a assolir són el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.
- En els processos d'excavació es buscarà la màxima reutilització de material excavat en operacions de la mateixa obra. Es reservarà la primera capa de sòl superficial, durant el desbrossat, per tal de poder-la reaprofitar en la revegetació posterior, o bé en l'enjardinament o la urbanització de la mateixa obra o en altres obres. Caldrà definir les condicions de l'aplec d'aquest tipus de terres.

5.4. Accions de prevenció en les fases de programació i d'execució d'obra

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions.

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi (sense excedents)
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, etc.).
- Compra de materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poden ser retornables o, almenys, reutilitzables.
- Donar preferència a aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que els composen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.
- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes, segons les necessitats d'execució ("just-in-time") en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous (posant especial atenció en els materials d'acabats) en ordre en un lloc on no es deteriorin les propietats.

- Programar el volum de terres excavades pe minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i l'excedent de terres, es gestiona amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats (tot-ú).
- Utilització d'elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de la infraestructura de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada, perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no s'espatllin els materials nous.
- Traçat d'itineraris en l'interior de l'obra per la circulació del material i es deixa assenyalat en el plànol general de l'obra.
- Utilització de sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Previsió de pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilització de materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lació, evacuació, finestres, etc.
- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.).
- Els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé es protegeixen amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Es realitzen a peu d'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Es calcula amb exactitud la superfície que es requereix pintar i es prepara només la quantitat de pintura necessària.
- Control de preparació de les mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- No utilització de les pistoles convencionals d'alta pressió i utilització d'aquelles que redueixen el consum de pintura i la producció de residus.
- Aspiració de la pols que cau al terra i es gestiona, conjuntament amb l'escama, com a residu especial.
- Rentat de les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitament per altres obres de la pintura dels pots abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

6.1. Introducció

S'entén per reutilització la recuperació dels elements constructius complets que es poden reutilitzar més fàcilment amb les mínimes transformacions. La reutilització d'un element constructiu no solament té avantatges mediambientals, sinó que també presenta avantatges econòmics. De fet, aquesta reutilització és una manera de reduir la producció de residus menys complexa i menys costosa que la majoria dels processos de reciclatge de residus.

6.2. Reciclatge

S'entén per reciclatge la recuperació d'alguns dels materials que componen els residus per a reincorporar-los sense canvis en les noves construccions o, sotmesos a un procés de transformació, per a utilitzar-los en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins poden ser reciclats i quina és la seva utilitat potencial.

Els residus de naturalesa pètria –formigons i obra de fàbrica principalment– poden ser reincorporats com a tals a les obres. En aquest sentit, els residus nets de formigó tenen més aplicacions i són més útils que la runa del ram de paleta. La resta de materials –metalls, plàstics, fustes, etc.– s'han de reciclar en centres específics i es poden aprofitar en d'altres construccions o emprar-se en certs processos industrials.

Els principals residus generats en el present projecte són els següents:

- Metalls (restes)
- Plàstics (restes d'embalatges)
- Fusta (restes de palets)
- Cartró (restes d'embalatges)
- Formigó
- Mescles bituminoses

6.3. Tractament especial

Els tractament especials consisteixen en la recuperació dels residus potencialment perillosos, perquè poden contenir substàncies contaminants o tòxiques, a fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada. També formen part dels residus de la construcció alguns materials que poden contenir substàncies contaminants i, fins i tot, tòxiques que els fan irrecuperables. A més, la deposició no controlada en el sòl d'aquests materials constitueix un risc potencial important per al medi natural. Els materials potencialment perillosos s'han de separar de la resta de residus per a facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada a què cal sotmetre'ls. Sempre cal preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, el destriament previ en el lloc i la recollida selectiva.

Hi ha residus de construcció compostos de materials que, per les seves característiques, són potencialment perillosos. Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants. Els residus es poden considerar perillosos si la quantitat de materials potencialment perillosos de què estan formats superen un nivell determinat, que pot constituir una amenaça potencial per a la salut, per als organismes vius i per al medi ambient. Cal tenir en compte les classificacions i prescripcions que figuren al Catàleg Europeu de Residus (CER).

Durant l'execució del projecte no es generaran grans quantitats de residus potencialment perillosos.

Són els següents:

- Envasos que contenen substàncies perilloses
- Filtres d'oli i draps contaminats per substàncies perilloses
- Altres (restes)

6.4. Valorització dels residus

Segons la legislació estatal, Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados , es considera valorització de residus "tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient". En tot cas estaran inclosos en aquests concepte els procediments enumerats en l'Annex II.B de la Decisió de la Comissió (96/350/CE) de 24 de maig de 1996, així com

els que figuren a les llista del CER, el qual especifica el tipus de valorització al que es pot sotmetre cada tipologia de residu.

Per a cada residu consignat al CER, s'indiquen de forma genèrica quin és el seu origen, la classificació i les opcions de valorització, tractament i disposició del rebuig.

Aquesta informació es reparteix en les columnes que es descriuen a continuació:

- CER (codi de residu segons el CER): Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos tercers, el residu concretament.
- Descripció: Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.
- Origen: Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.
- CLA (classificació): Indica categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial).
- VAL (valorització): Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.
- TDR (tractament i disposició del rebuig): Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

7. GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Gestió de residus

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

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Ara bé, cal atendre als llindars de selecció obligatoris, d'acord amb el RD 105/2008, que condicionen una segregació encara més exigent.

A més, cal tenir en compte que aquesta gestió mínima ha d'anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i al seu entorn proper. En el primer cas, ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors propers de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pot esdevenir igualment útil l'àrid reciclat procedent del tractament de residus de la construcció i que és admissible com a tot-u artificial per a subbase, tot complint les exigències tècniques que apunta el PG-3.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. A més, aquest esforç es veu recompensat amb uns costos d'admissió d'aquests materials en destí final (planta de reciclatge preferentment o dipòsit controlat), molt inferiors en comparació amb els costos que suposaria portar-ho brut, és a dir sense segregar.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions de transferència que es responsabilitzin de seleccionar els residus i finalment traslladar-los a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a abocament a dipòsit controlat.

En quant als residus perillosos, 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 maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons preveu la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CER. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, 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.

La consulta del Catàleg Europeu de Residus permet identificar les operacions de gestió, tractament o valorització, apropiades per a cada tipus de residu generat en la present obra.

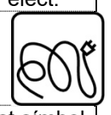
En virtut de l'operació de gestió que per ubicació de l'obra és viable i atenent als criteris de gestió de residus, es poden planificar les vies de gestió més recomanables tan des del punt de vista ambiental com econòmic.

Tanmateix, no s'ha d'oblidar que per assolir els estàndards de segregació desitjables, serà imprescindible incidir en la cultura de la gestió de residus del personal de l'obra, clau per a la millora de la gestió.

7.2. Gestió de residus dintre de l'obra

La taula següent mostra les actuacions preses de cara a gestionar els residus generats a la pròpia obra.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó:80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T.
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

<table>
<tr><th colspan="3">FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>– Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
– Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
– Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites
– Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Inerts</td><td>☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts
☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</td></tr>
<tr><td></td><td>No Especials</td><td>☐ contenidor per metall
☐ contenidor per fusta
☐ contenidor per plàstic
☐ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</td></tr>
<tr><td></td><td>Inerts+No Especials</td><td>Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)
(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</td></tr>
<tr><td></td><td>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</td><td>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:
(kg):
(m3): de terres de la pròpia excavació a reutilitzar</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Senyalització dels contenidors</td><td>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Inerts
 </td><td>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td></td><td>No Especials barrejats
 </td><td>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
<table>
<tr><td>fusta</td><td>ferralla</td><td>paper i cartró</td><td>plàstic</td><td>cables elèct.</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>  </td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Especials
 </td><td>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</td></tr>
</table>

7.2.1. Separació de residus i zona d'emmagatzematge

La gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha de preveure la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. Però addicionalment també cal tenir present les exigències legals existents quant a aquesta segregació, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Així, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 Tn
- Maons, teules, ceràmics: 40 Tn
- Metall: 2 Tn
- Fusta: 1 Tn
- Vidre: 1 Tn
- Plàstic: 0,5 Tn
- Paper i cartró: 0,5 Tn

D'acord amb la taula adjunta en l'anterior punt 4.3, d'estimació de quantitat de residus, en el cas del present projecte, el contractista haurà de realitzar la separació dels residus d'acord amb aquestes diferents fraccions, per a una millor gestió dels residus, sobretot els especials.

D'acord amb el document núm. 2 de plànols del present estudi de gestió de residus, s'estableix un punt d'emmagatzematge de residus. S'habilita una zona a l'obra, correctament senyalitzada, on es pugui realitzar la segregació, manipulació i l'emmagatzematge dels residus fins el moment de la seva correcta gestió i transport al gestor corresponent.

Dins d'aquesta zona d'emmagatzematge s'instal·laran punts nets, on es procedirà al abassegament dels residus separats per tipologies.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD dins de l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de RCD externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa del compliment d'aquesta obligació en nom seu.

L'emmagatzematge de residus s'ha de dur a terme preferentment en contenidors. Les seves característiques –quant a volum, quant a forma i material, quant a estanquitat– diferiran en funció del volum i del ritme de generació dels residus, atenent a la tipologia de residu, etc.

En cas d'identificar elements reutilitzables (a la mateixa obra o a una altra), és preferible separar-los dels residus, protegir-los per tal que no es facin malbé i disposar-los tan aviat com sigui possible en la seva nova ubicació.

Respecte als residus valoritzables, els materials d'origen petri poden ser fàcilment reciclables a la mateixa obra, per emprar-los com a reblert de les rases. En el cas dels materials inerts, serà recomanable que el procés de valorització sigui degudament assistit per algun gestor autoritzat. La resta de materials (metalls, plàstics, fusta, paper i cartró…) cal seleccionar-los i traslladar-los a les instal·lacions que poden recuperar-los per a un nou ús.

Quant als residus especials, cal adoptar mesures més restrictives de gestió a dins de l'obra, a fi d'evitar-ne la mescla amb altres substàncies o la seva dispersió. En tot cas, hauran de protegir-se de la pluja, dels cops i, en haver risc de fugues al medi, caldrà disposar els residus sobre terra impermeabilitzat. Com a regles generals:

- Tancar els recipients per evitar vessaments i pèrdues per evaporació que poden resultar irritants, nocives o, fins i tot, tòxiques.

- Identificar el contingut dels contenidors amb etiquetes clares que garanteixin la gestió correcta dels productes tòxics i evitin l'emissió de gasos com a conseqüència de possibles reaccions químiques per barreges involuntàries.
- Impermeabilització del terra davant riscos de filtracions al sòl Emmagatzemar els bidons en posició vertical per evitar fuites.
- Recomanació de protegir lateralment els contenidors i els bidons, sobretot en zones de trànsit, per impedir cops que els puguin bolcar.
- En el cas de vessaments accidentals, recollir-los en la major brevetat possible, limitant la seva extensió, cobrint-los amb material absorbent i tractant-los com a residus especials.
- De no tenir alguna autorització específica de l'Administració competent, l'emmagatzematge de residus no excedirà els sis mesos.

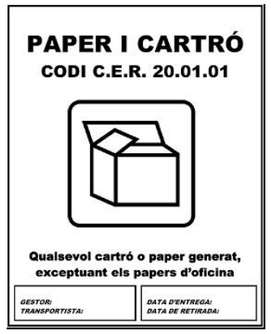
Un altre element imprescindible per a la selecció de residus a l'obra és l'etiquetatge. L'Agència de Residus de Catalunya proporciona alguns criteris sobre la senyalització dels contenidors de residus, diferenciant-les segons les categories de residus:

RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS:

Es col·locarà una etiqueta a cada contenidor indicant la naturalesa del material a dipositar-hi, conjuntament amb el pictograma del residu. Addicionalment, es poden adjuntar indicacions més exactes sobre el contingut del contenidor.

A mode d'exemple, aquesta etiqueta adjunta el nom del residu, el codi CER i el pictograma representatiu del mateix, extret de la web de l'Agència de Residus de Catalunya. També s'hi inclou una breu descripció del residu i informació sobre el gestor, el transportista i les dates significatives.

El nom del residu i el pictograma serien obligatoris a nivell de legislació, mentre que la resta d'informació és addicional.



RESIDUS ESPECIALS:

Segons l'article 14 del Reial Decret 833/1988, de 20 de Juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos:

- Els recipients o envasos que continguin residus tòxics i perillosos hauran d'estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, almenys en la llengua oficial de l'estat.
- En l'etiqueta ha de figurar:
  - El codi d'identificació dels residus que conté, mitjançant el sistema d'identificació que es descriu en l'annex I.
  - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
  - Data d'envasat.
  - La naturalesa dels riscos que presenten els residus.
- Per indicar la natura dels riscos s'usaran en els envasos els pictogrames representats a l'annex II de la norma i dibuixats en negre sobre fons groc-taronja:

DESCRIPCIÓ	FIGURA
Explosiu: una bomba fent explosió. (E)	
Tòxic: una calavera amb tíbies creuades. (T)	
Comburent: una flama dalt d'un cercle. (O)	
Nociu: una creu de Sant Andreu. (X N)	
Inflamable: una flama. (F)	
Irritant: una creu de Sant Andreu (Xi)	
Fàcilment inflamable i extremadament inflamable: una flama. (F)	
Corrosiu: una representació d'un àcid en acció. (C)	

- Quan s'assigni a un residu envasat més d'un indicador de risc es tindran en compte els criteris següents:
  - L'obligació de posar l'indicador de risc de residu tòxic fa que sigui facultativa la inclusió dels indicadors de risc de residus nocius i corrosius.
  - L'obligació de posar l'indicador de risc de residu explosiu fa que sigui facultativa la inclusió de l'indicador de risc de residu inflamable i comburent.

- L'etiqueta ha d'estar ben enganxada al envàs i, si fos necessari, s'han d'anul·lar les indicacions i etiquetes anteriors de forma que no indueixin a l'error o desconeixement de l'origen i contingut del envàs en cap operació posterior del residu.
- La mida de l'etiqueta ha de ser de, com a mínim, 10 cm x 10 cm.
- No serà necessària l'etiqueta quan sobre l'envàs hi hagi marcades de forma clara les inscripcions a les que fan referència l'apartat 2, sempre i quan estiguin conformes amb els requisits exigits en el present article.

7.3. Maneig de residus

Els criteris de gestió generals que cal seguir a qualsevol obra per a garantir la gestió adient dels residus es detallen a continuació. Cal atendre que l'execució d'aquests criteris no recau de forma específica sobre un únic perfil professional. D'aquesta manera, el conjunt d'agents que intervenen a l'obra (direcció facultativa, cap d'obra i/o encarregat, industrials, operaris, etc.) són responsables de la seva aplicació efectiva.

- Prevenció i minimització dels residus a generar en l'obra, fent especial èmfasi en la compra de matèries primeres, en el seu emmagatzematge, en l'avaluació de les oportunitats de reutilització, en l'optimització de les solucions constructives quant a l'ús de materials, etc.
- Conèixer el mapa de valoritzadors propers a l'obra a fi de gestionar els residus de la forma més barata i eficaç.
- Seguir les instruccions de selecció i emmagatzematge dels residus per garantir una separació òptima i concloure en menors costos de gestió. En aquest sentit, és imprescindible que tot el personal que opera a l'obra disposi d'un mínim coneixement de les operacions de gestió de residus previstes a l'obra, així com dels mitjans necessaris per implementar-les adequadament.

  D'altra banda, cal ajustar les freqüències de retirada dels residus als ritmes de producció i a l'espai d'acumulació disponible, sense que això interfereixi en l'activitat ordinària de l'obra.
- Els contractes de subministrament de materials, així com les subcontractacions de determinats treballs a industrials han de preveure consideracions quant a la gestió dels residus que s'originen i atribuir-los de la forma més adequada possible, tot preveient-ne els costos corresponents quan s'escaigui. Algunes consideracions útils en aquest sentit:
  - Els contractes de subministrament de materials haurien d'assumir la recollida i gestió dels residus d'envasos i embalatges que en resulten per part del proveïdor.
  - Els contractes de treballs de l'obra poden delimitar volums màxims de residus associats que, en cas d'excedir-los, suposin càrrecs econòmics per a l'industrial que els realitza. Més en general, cal generar una percepció en els industrials respecte als residus com una àrea de gestió més sobre la qual tenir cura.
- Sempre que l'espai d'obra ho permeti, és eficient i útil disposar un espai específic d'abassegament tant dels materials coms dels residus originats. Ambdós degudament delimitats, protegits i resguardats del tràfec de l'obra, el que evitarà residus innecessaris i la seva preservació.
- Disposar de l'acreditació documental de la gestió de residus que la normativa exigeix, a fi de conèixer la traçabilitat del residu des que es genera fins que es gestiona de forma definitiva (documents d'acceptació de residus, fulls de seguiment, certificats de gestió i els certificats que acrediten la no subjecció al cànon de deposició controlada de RCD).

  Més enllà de la documentació estrictament oficial, disposar d'un registre de sortides de residus de l'obra ajuda a un coneixement immediat de la naturalesa i quantitats dels residus generats.

7.4. Operacions de gestió de residus

Tant al recinte d'obra com en el procés de transport i tractament, cal que es disposi de directrius clares sobre la gestió a aplicar sobre els residus. El posseïdor de residus ha de contractar transportistes i gestors autoritzats de residus que s'ajustin als procediments de gestió de residus previstos per la normativa vigent i que en garanteixin el destí adient. Igualment, ha d'obtenir les evidències documentals conforme aquesta gestió s'ha dut a terme tal i com ell havia previst en el corresponent pla de gestió de residus.

El posseïdor de residus, així mateix, haurà de tenir cura amb els residus de caràcter urbà que pugui generar a l'obra (restes de menjars, envasos, llots de fosses sèptiques…), que hauran de ser gestionats d'acord amb les ordenances municipals vigents i la resta de legislació que afecta aquests residus.

7.5. Gestió de residus fora de l'obra

A continuació es presenta una taula indicant la gestió corresponent per als diferents tipus de residus, que s'ha de dur a terme fora de l'obra, això és el transport dels residus als diferents centres de gestió.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA		
Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:	
INERTS	**Quantitat estimada (Tn – m3)**	**Gestor (codi i nom)**
Dipòsit formigó	1.662 – 755	E-1078.08 RECICLATGES PENEDÉS, S.L.
Dipòsit terres	1.620 – 900	E-1078.08 RECICLATGES PENEDÉS, S.L.
Dipòsit MBC	138 – 60	E-1078.08 RECICLATGES PENEDÉS, S.L.
Dipòsit ceràmics	2,330 – 1,295	E-1078.08 RECICLATGES PENEDÉS, S.L.
Reciclatge vidres	0,002 – 0,0001	E-1396.13 RECICLATGES SABATÉ, S.L.
NO ESPECIALS	**Quantitat estimada (Tn – m3)**	**Gestor (codi i nom)**
Reciclatge metall	281,799 – 35,898	E-1396.13 RECICLATGES SABATÉ, S.L.
Reciclatge fusta	6,849 – 13,698	E-1396.13 RECICLATGES SABATÉ, S.L.
Reciclatge plàstic	0,493 – 8,213	E-1396.13 RECICLATGES SABATÉ, S.L.
Reciclatge paper	0,075 – 0,935	E-1396.13 RECICLATGES SABATÉ, S.L.
ESPECIALS	**Quantitat estimada (Tn – m3)**	**Gestor (codi i nom)**
Deposició de residus especial	0,317 – 0,352	E-01.89 ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

7.5.1. Seguiment de la gestió externa de residus

El seguiment de la gestió externa de residus, es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te 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.

7.5.2. Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultat la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus.

A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra:

- TERRES, FORMIGÓ, MESCLA BITUMINOSA, CERÀMICS:

DIPÒSIT CONTROLAT DE PALAFOLLS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	E-1599.15	Runes	FCA.CAN DANIEL (CAMÍ CAN GRINYOLA) 08389 PALAFOLLS	
Telèfon		**Fax**	**a/e**	**Web**
937626699				

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
LLUIS AGELL, S.L.

Adreça	Telèfon
PG. HORTSAVINYA, 6 PINEDA DE MAR (08397)	937626699

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:476923 // Y:4612692

- PAPER I CARTRÓ, PLÀSTICS, METALLS, FUSTA, VIDRE:

RECICLATGES NUALART, SL

Codi gestor	Codi NIMA
E-164.96	0800287892
Adreça física	**Adreça de correspondència**
POL. IND. MAS ROGER - C/ T.EDISON, 16 08397 PINEDA DE MAR	POL. IND. MAS ROGER - C/ T.EDISON, 16 08397 PINEDA DE MAR
Telèfon	**E-mail**
937623281	residus@casanualart.com
Fax	**Web**
937672402	www.casanualart.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització | **Coordenades UTM ETRS89**
X: 472341 // Y: 4608287

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: No

Activitat

RECUPERACIÓ DE PAPER, CARTRÓ, TÈXTILS, FUSTA, VIDRE, PLÀSTIC, FERRALLA, CABLE, I RESTES VEGETALS MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ, TRIATGE DE RESIDUS GENERALS, EMMAGATZEMATGE DE ENVASOS, BATERIES I FRIGORIFICS (RAEE)

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
V45 Recuperació de cables

- RESIDUS ESPECIALS:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor E-01.89	**Codi NIMA** 0800311033
Adreça física CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	**Adreça de correspondència** DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ
Telèfon 938047131	**E-mail** xmundet@atlasgm.com
Fax 938032624	**Web** www.comsaemte.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització | **Coordenades UTM ETRS89**
X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

8. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

En el DOCUMENT Nº 2 PLANOLS d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els plànols corresponents a la situació general de l'obra, planta d'instal·lacions provisionals i aplecs, i planta de la ubicació proposta de les instal·lacions previstes per a la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i d'altres operacions de gestió de residus dins de l'obra. Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la Direcció de l'obra.

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Durant les obres, tal i 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 normativa indicada en el Marc legal.

En el DOCUMENT Nº 3 PLEC DE CONDICIONS d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE, document contractual.

10. VALORACIÓ ECONÒMICA

El Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus consta només dels residus d'obra nova ja que en les pròpies partides d'enderrocs, demolició i moviments de terres del pressupost general ja s'inclou la càrrega, el transport i la deposició del materials resultants.

En el DOCUMENT Nº 4 PRESSUPOST del present Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i preus unitaris adoptats per a la gestió dels residus previstos per aquesta obra, resultant els següents costos d'execució material.

- El cost de la manipulació i classificació de residus en obra és de: 1.844,49 €
- El cost de la càrrega i transport de residus a gestors externs és de: 2.351,83 €
- El cost del tractament extern de residus és de: - 242,10 €

D'aquesta manera, el cost total de la Gestió de Residus de la construcció i demolició de l'obra, complement del pressupost general d'execució material de l'obra i inclòs en el mateix en un capítol específic, és de: 3.954,22 €

11. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Document núm.1 – MEMÒRIA
- Document núm.2 – PLÀNOLS
- Document núm.3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- Document núm.4 – PRESSUPOST

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESENCAT FRACTAL, S.L.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS - PLÀNOLS

C/ D'ARAGÓ

C/ DE PONENT

C/ DE RIERA

C/ DE CAN FELICIANO

AVINGUDA DE LA COSTA BRAVA

CALAIX EXISTENT

0+500

0+520

0+540

0+560

0+580

0+600

ZONA
D'ACOPIS

ZONA DE CONTENIDORS

ZONA DE MÒDULS
DE SERVEIS, MENJADOR I VESTUARIS

TANCAMENT PERIMETRAL
DE TOTA L'ÀREA

REUBICACIÓ DE CONTENIDORS
URBANS DURANT LES OBRES

ACCÉS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TITOL DEL PLÀNOL:
GESTIO DE RESIDUS
PLANTA GENERAL

PLANOL NÚM.:
A.18

FULL:
1 DE 1

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS - PLEC DE CONDICIONS

ANNEX 18 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 2

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 2

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 2

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 2

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 2

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 0.5 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0.5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).

  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses).

  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses).

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses).

  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terreny impermeabilitzat.

2- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3- UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3- UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770,I2RA6890,I2RA6680,I2RA8E00,I2RA73G0,I2RA7580.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3- UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESENCAT FRACTAL, S.L.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS - PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2_EGR
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	ESPECIALS		0,352				0,352	C#*D#*E#*F#
3	PLÀSTIC		8,213				8,213	C#*D#*E#*F#
4	FUSTA		13,698				13,698	C#*D#*E#*F#
5	FERRALLA		35,898				35,898	C#*D#*E#*F#
6	PAPER		0,935				0,935	C#*D#*E#*F#
7	CERÀMICA		1,295				1,295	C#*D#*E#*F#
8	VIDRE		0,001				0,001	C#*D#*E#*F#
9	FORMIGÓ		25,478				25,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,870

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2_EGR
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	ESPECIALS		0,352				0,352	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,352

2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	PLÀSTIC		8,213				8,213	C#*D#*E#*F#
3	FUSTA		13,698				13,698	C#*D#*E#*F#
4	FERRALLA		35,898				35,898	C#*D#*E#*F#
5	PAPER		0,935				0,935	C#*D#*E#*F#
6	CERÀMICA		1,295				1,295	C#*D#*E#*F#
7	VIDRE		0,001				0,001	C#*D#*E#*F#
8	FORMIGÓ		25,478				25,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,518

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2_EGR
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

1	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	FERRALLA		35,898				35,898	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,898

2	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	PLÀSTIC		8,213				8,213	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,213

3	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	FUSTA		13,698				13,698	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,698

4	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	PAPER		0,935				0,935	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,935

5	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	CERÀMICA		1,295				1,295	C#*D#*E#*F#
3	VIDRE		0,001				0,001	C#*D#*E#*F#
4	FORMIGÓ		25,478				25,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,774

6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	KG					
2	ESPECIALS		316,800				316,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	316,800

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	21,48	85,870	1.844,49
TOTAL	Subcapítol		01.01.01			1.844,49

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 2)	187,29	0,352	65,93
2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	26,73	85,518	2.285,90
TOTAL	Subcapítol		01.01.02			2.351,83

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	-28,60	35,898	-1.026,68
2	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	8,213	0,00
3	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	9,78	13,698	133,97
4	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	0,935	0,00
5	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	22,88	26,774	612,59
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	0,12	316,800	38,02
TOTAL	Subcapítol		01.01.03			-242,10

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.01.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	46,65
Subcapítol	01.01.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	59,48
Subcapítol	01.01.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	-6,12
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	100,00
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	100,00
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR	100,00
			100,00

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol				Import
Subcapítol	01.01.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS		1.844,49
Subcapítol	01.01.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS		2.351,83
Subcapítol	01.01.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS		-242,10
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS		3.954,22
			3.954,22	

NIVELL 2: Capítol				Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS		3.954,22
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR		3.954,22
			3.954,22	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2_EGR	3.954,22
			3.954,22

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

ANNEX NÚM. 19

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, el Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de 878.461,19 € (VUIT-CENTS SETANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) que comporta, aplicant els coeficients de Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %), un Pressupost d'Execució per Contracte de 1.264.896,26 € (UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA ..... 878.461,19 €

Despeses Generals (13 %) sobre 878.461,19 € ..... 114.199,95 €

Benefici Industrial (6 %) sobre 878.461,19 € ..... 52.707,67 €

Subtotal:..... 1.045.368,81 €

I.V.A. (21%) sobre 1.045.368,81 € ..... 219.527,45 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA..... 1.264.896,26 €

PRESSUPOST DE LES EXPROPIACIONS..... 7.326,26 €

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 1.272.222,52 €

El present pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **1.272.222,52 € (UN MILIÓ DOS-CENTS SETANTA-DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS).**

ANNEX NÚM. 20

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 20 - CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 2
3. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 2
4. PLA D'ASSAIGS 2
4.1. INTRODUCCIÓ 2
4.2. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIGS 2
4.3. VALORACIÓ DEL PLA D'ASSAIGS 3

APÈNDIX NÚM. 1 - PLA D'ASSAIGS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és el d'establir les pautes a seguir en el control de qualitat en l'execució de les obres, per les diferents unitats.

Les activitats d'obra a controlar pel que fa a l'àmbit del control de qualitat, estan reflectides en el Plec Particular de prescripcions tècniques, amb els seus corresponents ràtios de control i especificacions. A l'apèndix 1 d'aquest annex es llista el pla d'assaigs de l'obra.

2. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

El control de les obres, i de les diverses activitats i unitats que les conformen, ha d'englobar quatre aspectes generals:

- Control de la geometria.
- Control de la qualitat dels materials a utilitzar.
- Control de l'execució de l'obra.
- Control de l'obra acabada.

Donades les característiques de les obres previstes en el present projecte, les activitats més crítiques són:

- Replanteig inicial de les obres i dels punts característics dels nous murs i del calaix.
- Excavacions. Control d'estabilitat de talussos.
- Execució de les obres de fàbrica. Controls de replanteig i dimensionals. Control de l'armat i del formigonat.
- Execució de col·lectors de residuals. Controls de rasants i d'execució de juntes.
- Estesa i compactació de les capes granulars. Control de materials i de la compactació.
- Execució de la pavimentació mitjançant mescla bituminosa en calent. Control de rasants, de materials i de la compactació.

3. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

En la taula següent s'identifiquen els materials més importants a controlar a l'obra. Aquesta llista no és en cap cas exhaustiva de tots els materials, i pretén exclusivament definir el tipus de control a realitzar sobre els materials identificats com a principals.

Per a tots aquests materials haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

NÚM.	MATERIAL	TIPUS DE CONTROL			
		Certificat	Assaig	Mostra acceptada per D.F.	Traçabilitat
1	Terraplè de préstec		X	X	
2	Material drenant		X	X	
3	Material per a base		X	X	
4	Mescles bituminoses		X	X	X
5	Betums	X			
6	Regs	X			
7	Formigó		X	X	X
8	Acer per armar	X			
9	Col·lectors	X			
10	Elements per a pous de registre	X			
11	Plaques i suports senyalització vertical	X			
12	Senyalització horitzontal	X			

- CERTIFICAT: materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència a la qualitat del producte, no al certificat de qualitat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- ASSAIG: materials que hauran de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.
- MOSTRA ACCEPTADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA: materials sobre els quals la Direcció Facultativa haurà de comprovar la mostra del material abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- TRAÇABILITAT: materials sobre els quals serà necessari deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

4. PLA D'ASSAIGS

4.1. Introducció

L'objectiu del pla d'assaigs és el de facilitar tota la informació i definició dels assaigs de control de qualitat a realitzar durant l'execució de les obres del present projecte.

4.2. Elaboració del pla d'assaigs

En l'apèndix núm. 1 del present annex s'adjunta el pla d'assaigs previst.

En aquest pla, s'han ajustat les ràtios dels assajos a les dimensions i característiques de l'obra. Tenint en compte els volums del cas del present projecte, per tal de garantir la correcte execució s'han adaptat els ràtios de control respecte als definits segons normativa.

4.3. Valoració del pla d'assaigs

D'acord amb el plec de condicions del projecte (punts 1.4.4 i 1.5.9), l'import del control de qualitat (seguint el pla d'assajos adjunt en l'apèndix núm. 1 del present annex), serà assumit per part del contractista, al ser inferior de l'1% del pressupost de les obres.

La Constructora facilitarà els mitjans necessaris per a la presa de mostres segons indicacions de la Direcció d'Obra. En el cas que per necessitats d'execució s'hagi d'incrementar el control de qualitat, la Direcció d'Obra decidirà tant l'import com la repercussió econòmica del mateix.

APÈNDIX NÚM. 1 - PLA D'ASSAIGS

REBLERT AMB MATERIAL DRENANT

Identificació del material

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	2,00

REBLERT AMB TERRAPLÈ AL TRASDÓS DE MURS

Identificació del material

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00

REBLERT AMB TERRAPLÈ AL TRASDÓS DE MURS

Control de compactació

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	30,00

FORMIGÓ ESTRUCTURES - TRAM PK 0+492 A 0+583

Assajos de control de recepció

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	21,00

FORMIGÓ ESTRUCTURES - TRAM PK 0+583 A 0+615

Assajos de control de recepció

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	36,00

ACER EN BARRES CORRUGADES PER ARMAR

Assajos de control de recepció

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	5,00
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	5,00
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	5,00

MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

Assajos de control de recepció

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13	2,00
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	2,00
J9H1P104	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE EN 12697-30, UNE EN 12697-32, UNE EN 12697-8 i UNE EN 12697-6	2,00
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	2,00
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	2,00

MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

Extracció de testimonis

CODI ASSAIG	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	4,00

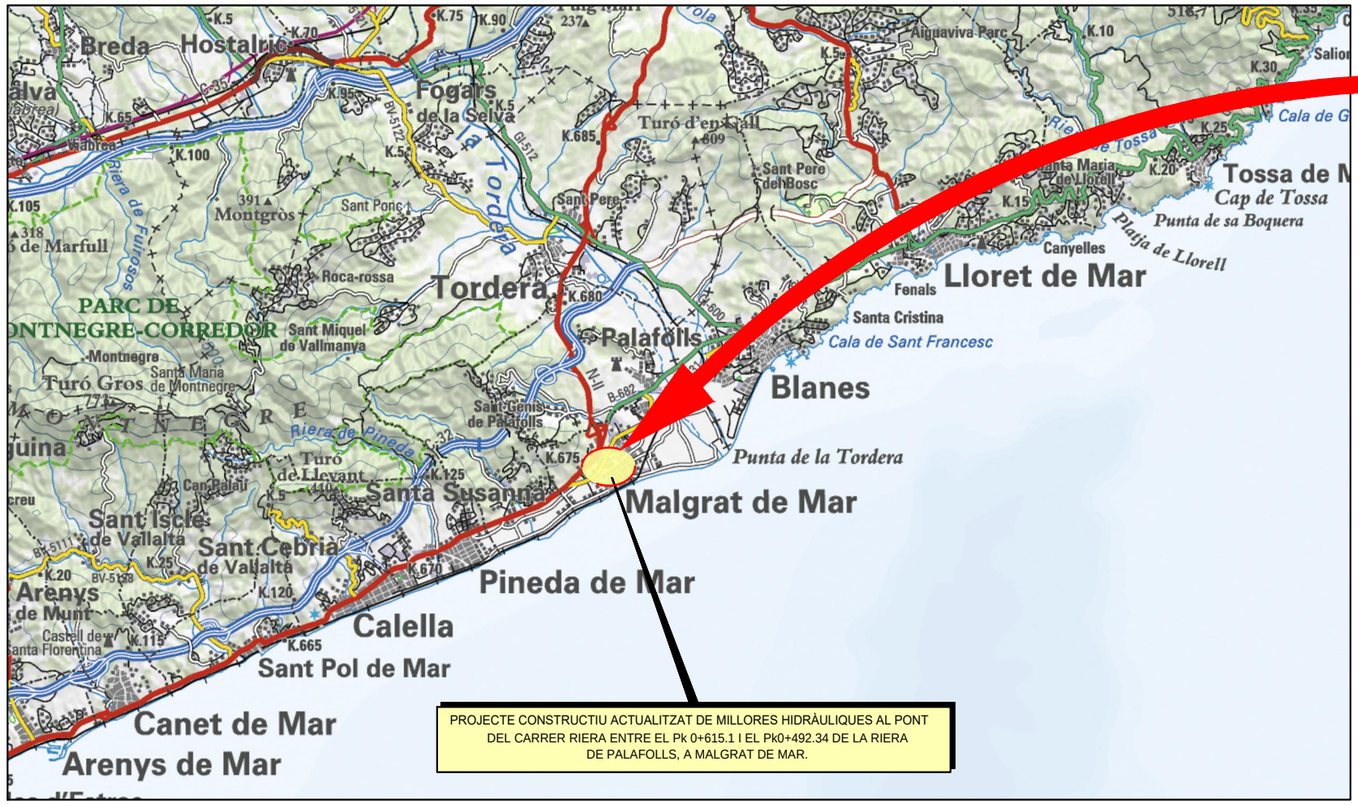
COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

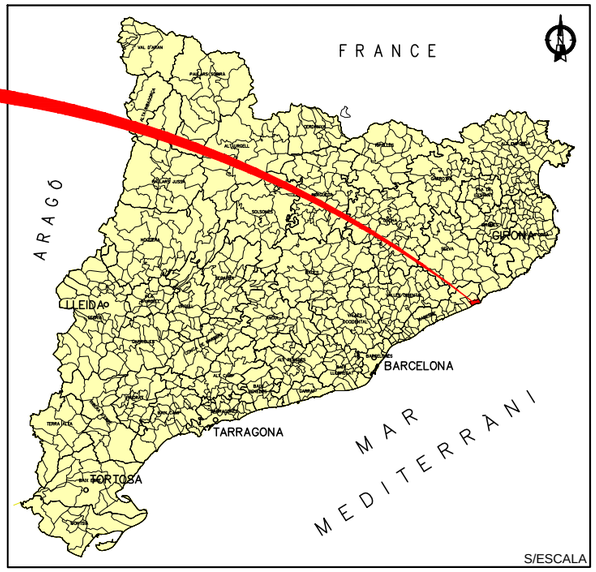
Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

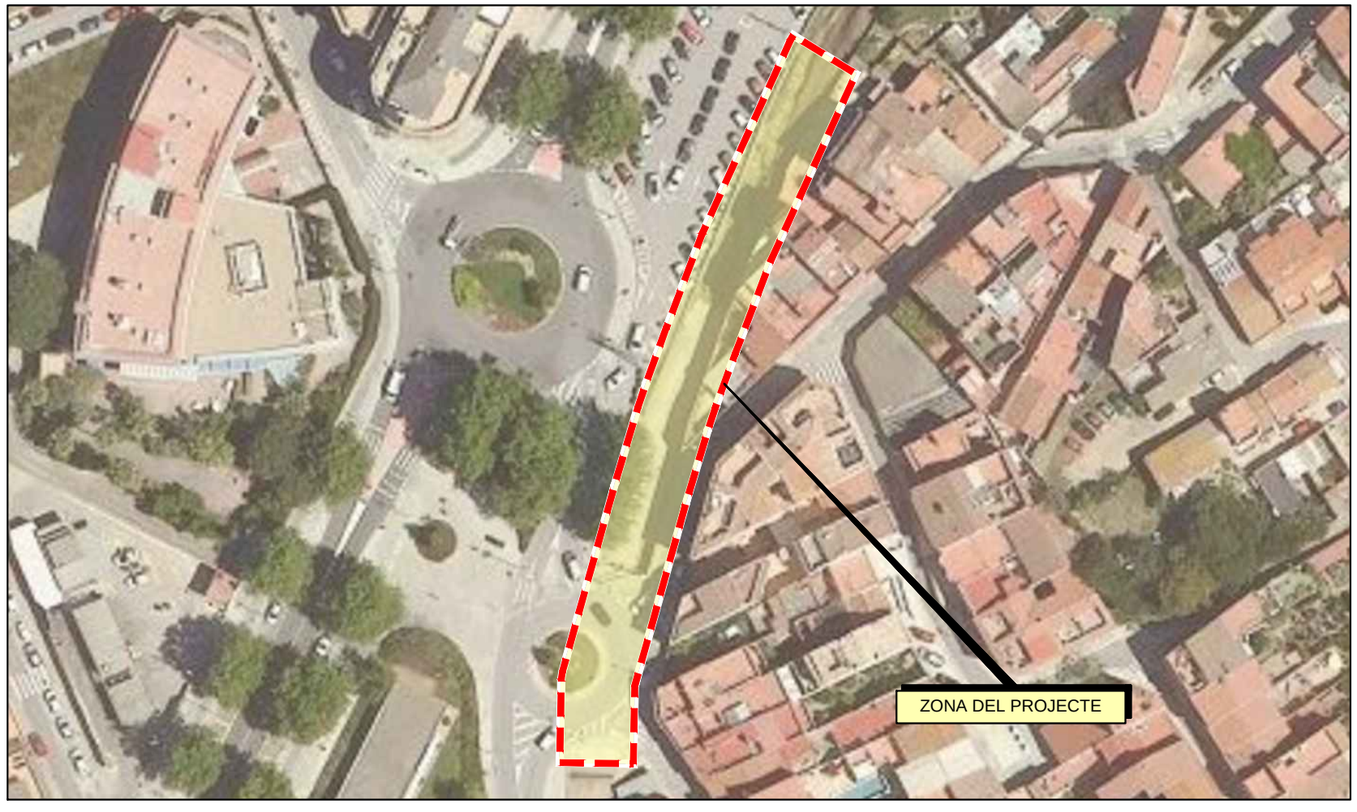
V I S A T

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS







CLAU: LME.00003/02.P2

INDEX DE PLÀNOLS

Nº PLANOL	TÍTOL PLÀNOL	Nº FULLS
01	SITUACIÓ I ÍNDEX	1
02	PLANTA TOPOGRÀFICA	3
03	PLANTA GENERAL	
03A	CARTOGRÀFICA	1
03B	ORTOFOTOGRÀFICA	1
04	PERFIL LONGITUDINAL	1
05	PERFILS TRANSVERSALS	3
06	SECCIONS TIPUS	1
07	ENDERROCS	2
08	ESTRUCTURES	
08A	MUR	1
08B	CALAIX	4
09	SERVEIS AFECTATS	
09A	SERVEIS EXISTENTS	2
09B	REPOSICIONS DE SERVEIS	
09B1	XARXA DE CLAVEGUERAM	2
09B2	TELEFONICA	1
09B3	GAS NATURAL	1
09B4	AIGUA POTABLE	1
09B5	ENDESA	1
09B6	ENLLUMENAT PÚBLIC	1
10	FASES CONSTRUCTIVES	3
11	URBANITZACIÓ	2
12	OBRES COMPLEMENTARIES	1
13	EXPROPIACIONS	1
	Nº TOTAL DE PLÀNOLS	34

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3

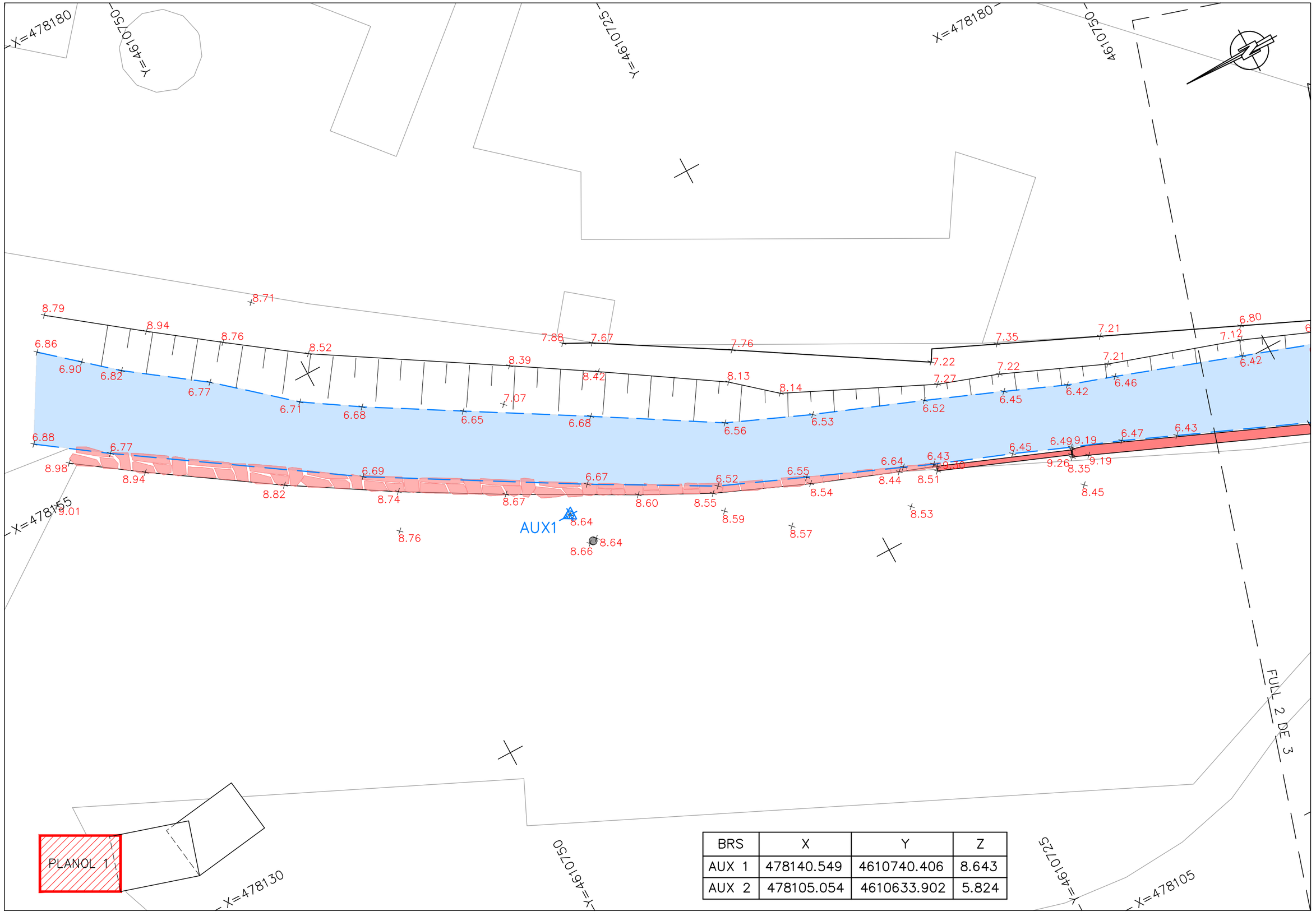
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLÀNOL INDEX i SITUACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL: 1 DE 1



BRS	X	Y	Z
AUX 1	478140.549	4610740.406	8.643
AUX 2	478105.054	4610633.902	5.824

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:200 — 0 2.50 5.00m — ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: LME.00003/02.P2

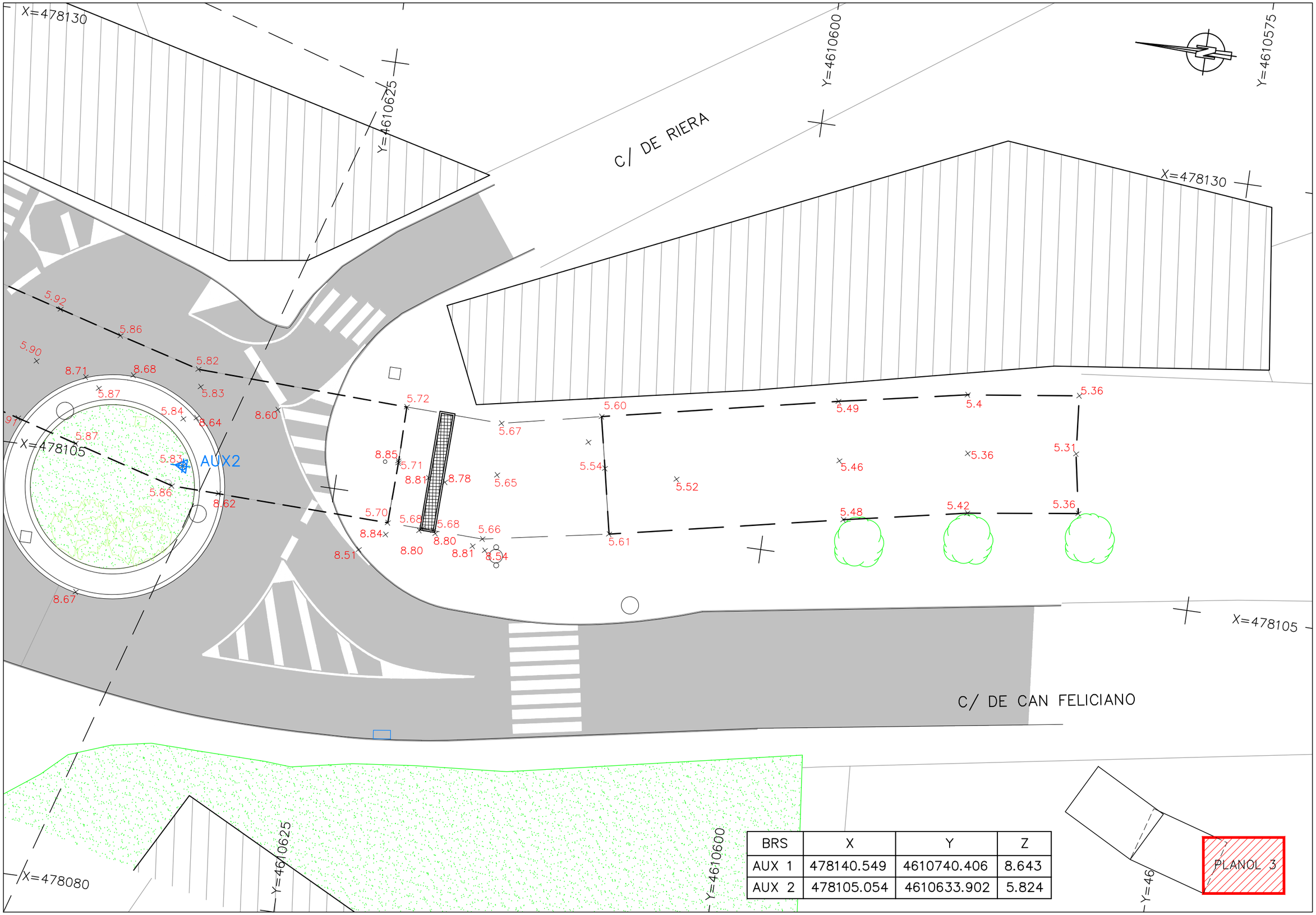
DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 1 DE 3

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** — Agència Catalana de l'Aigua	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: 1:200 — 0 2.50 5.00m — ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	PLÀNOL NÚM.: 2 — FULL: 2 DE 3



BRS	X	Y	Z
AUX 1	478140.549	4610740.406	8.643
AUX 2	478105.054	4610633.902	5.824

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:200 (0 2.50 5.00m) ESCALA ORIGINAL DINA-3

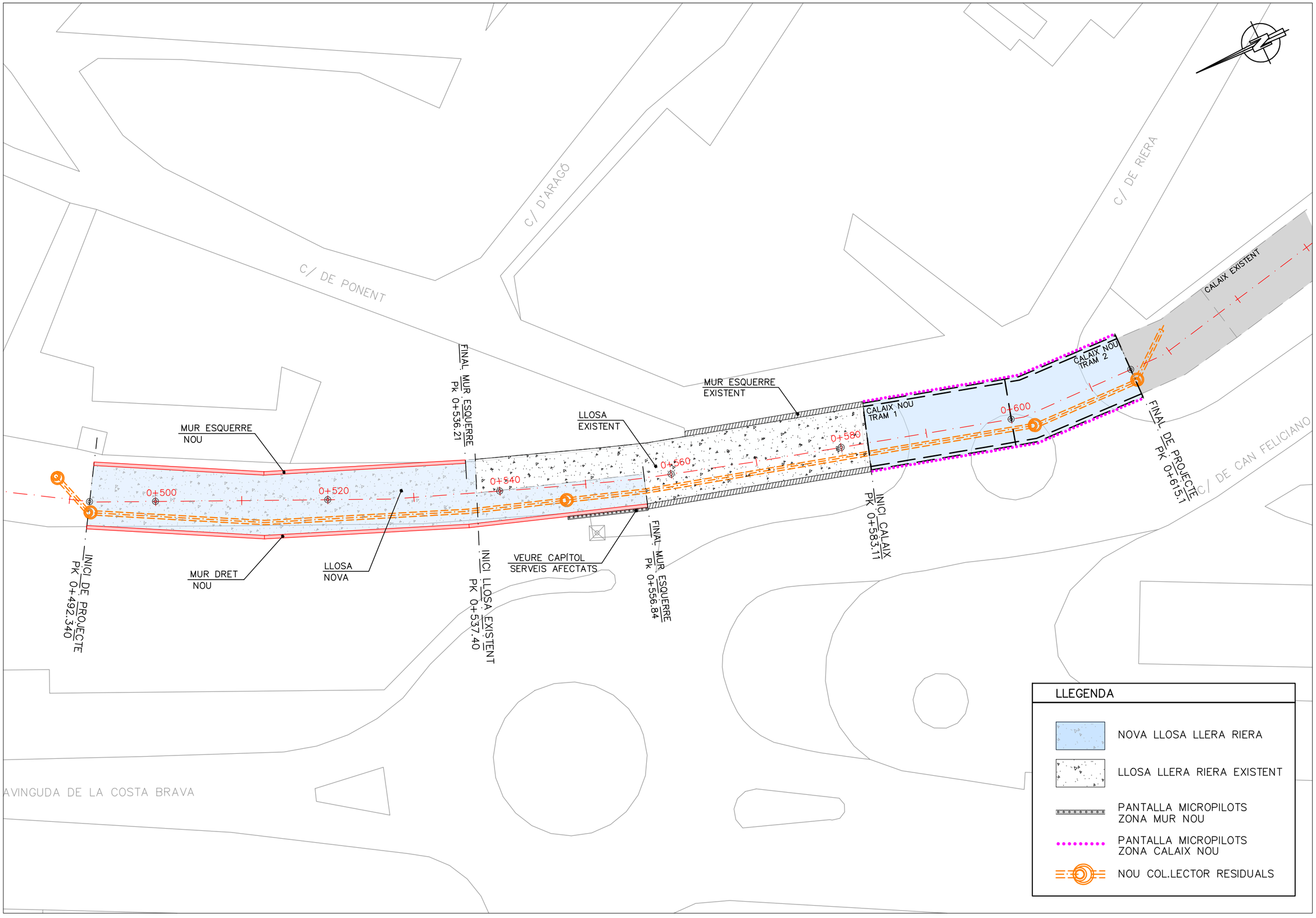
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 3 DE 3



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

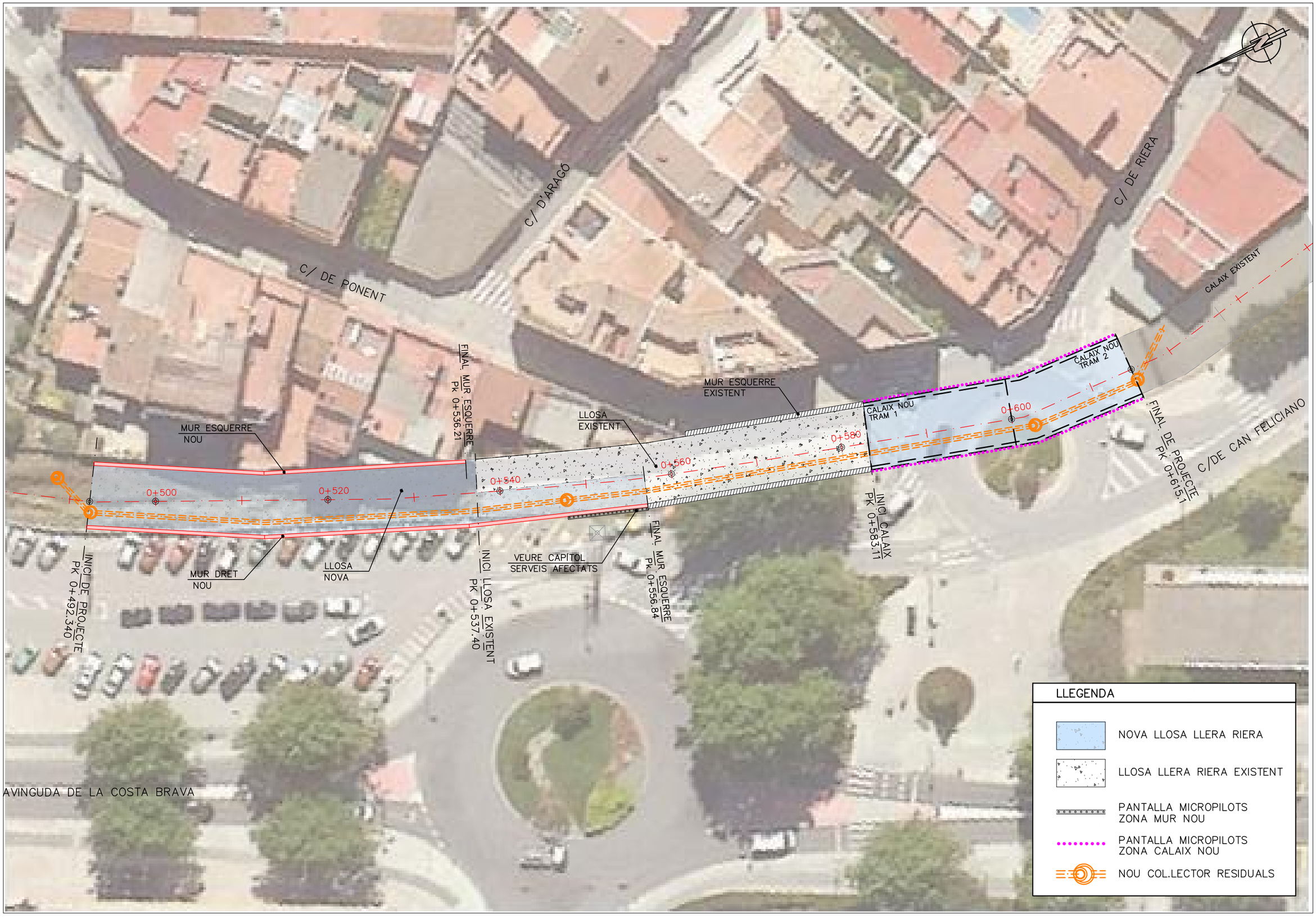
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL CARTOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.:
3.A

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

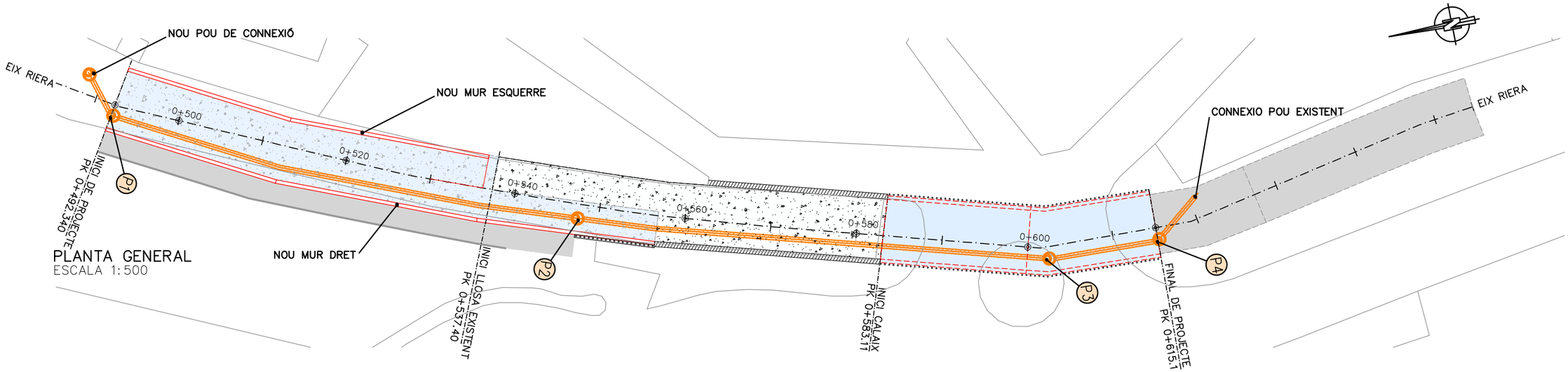
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

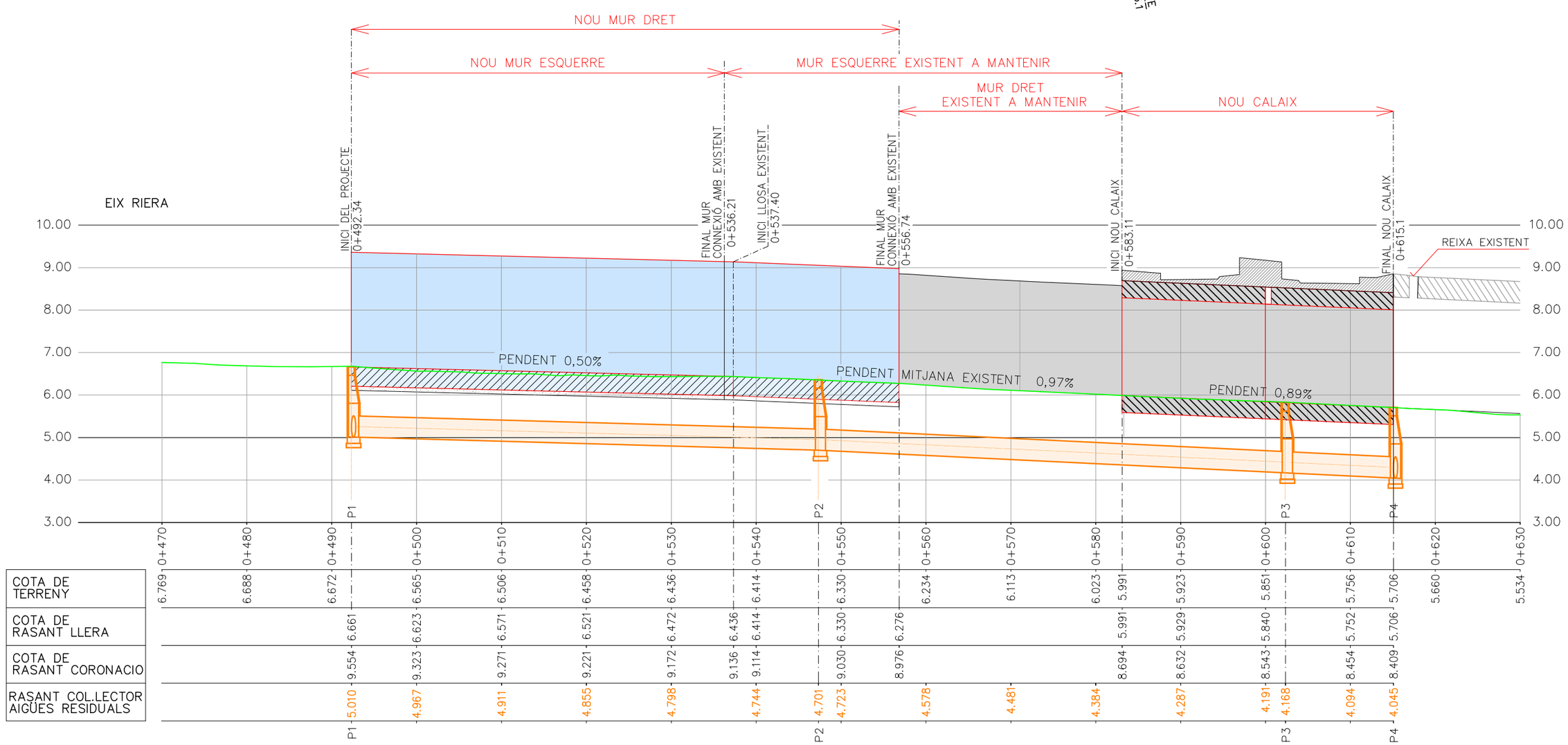
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORTOFOTOGRÀFICA

PLANOL NÚM.:
3.8

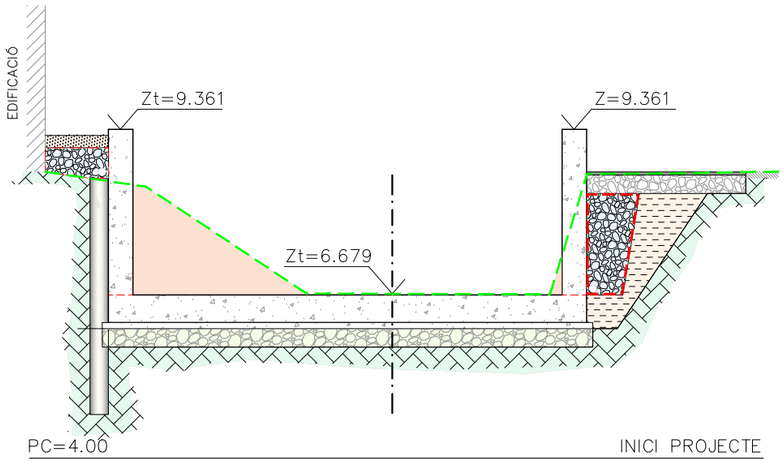
FULL:
1 DE 1



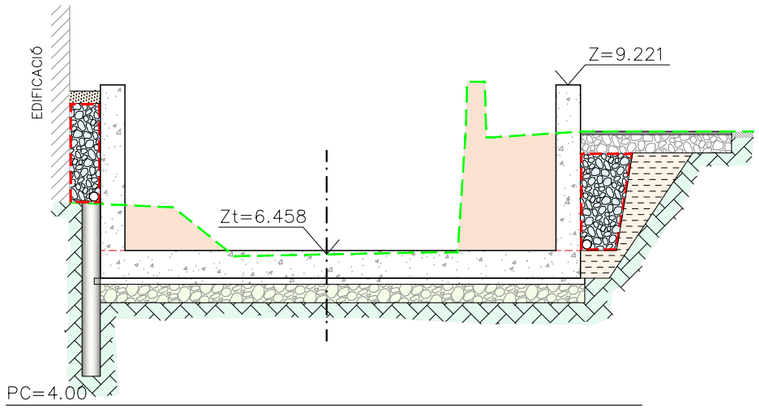
PLANTA GENERAL
ESCALA 1:500



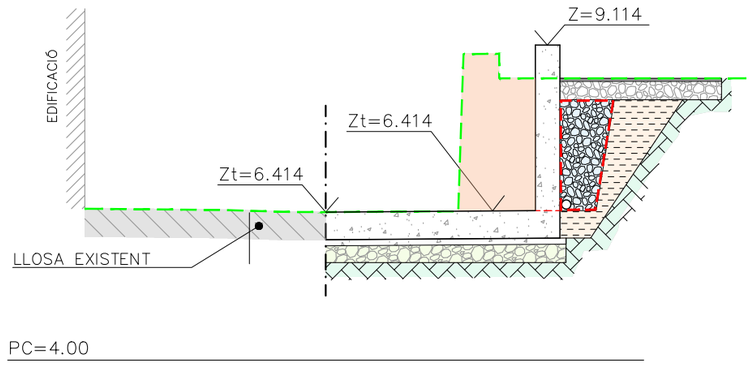
| | | |



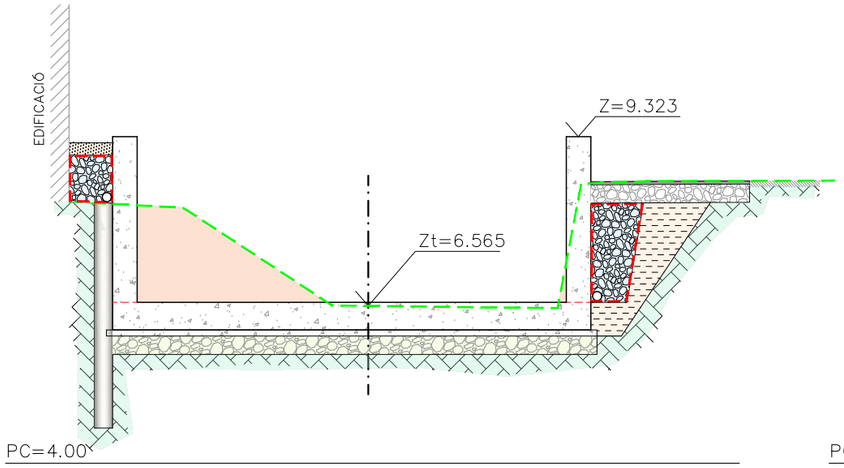
P.K.=0+492.340
CR LLERA=6.661



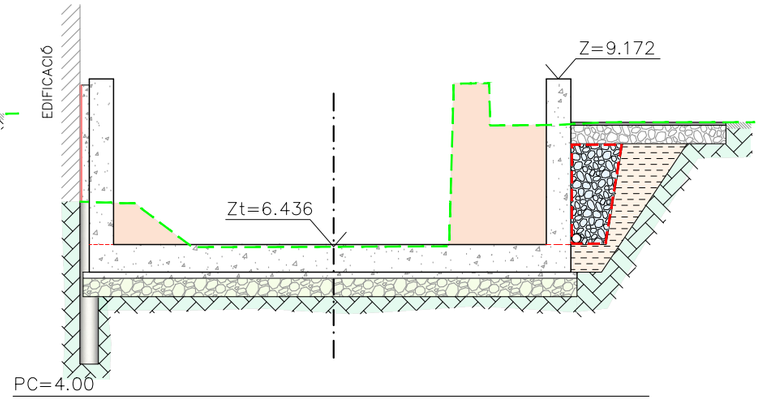
P.K.=0+520
CR LLERA=6.521



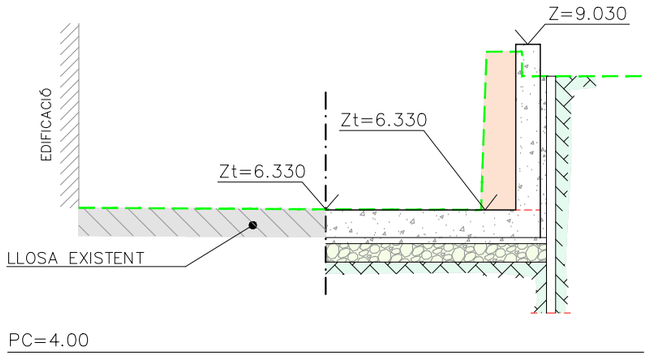
P.K.=0+540
CR LLERA=6.414



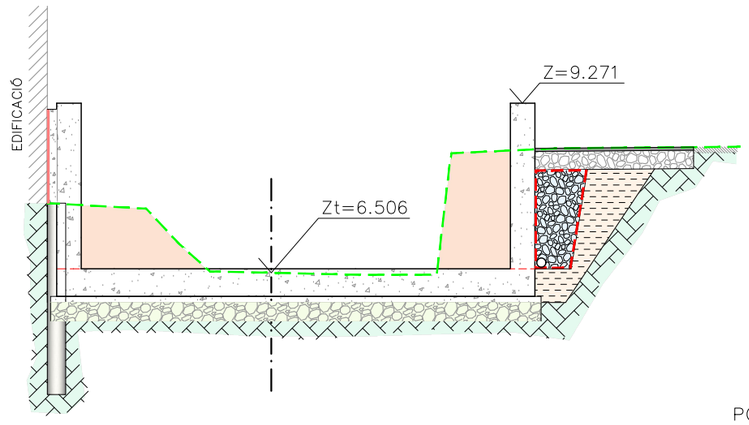
P.K.=0+500
CR LLERA=6.623



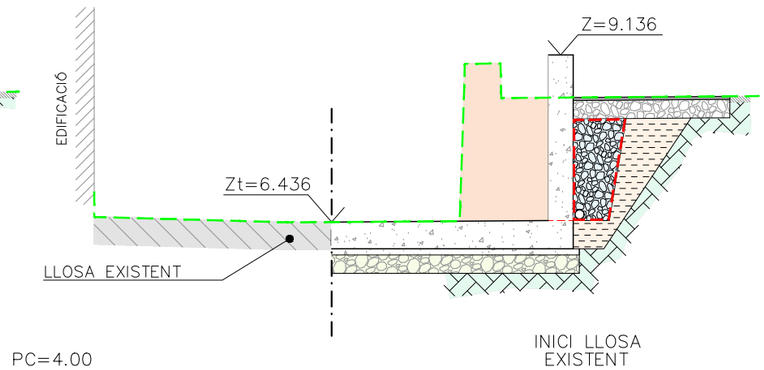
P.K.=0+530
CR LLERA=6.472



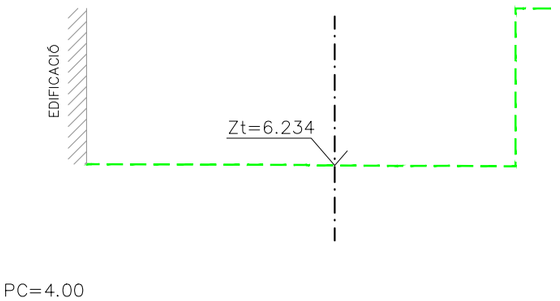
P.K.=0+550
CR LLERA=6.330



P.K.=0+510
CR LLERA=6.571



P.K.=0+537.40
CR LLERA=6.436



P.K.=0+560

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:100 (0 1.25 2.50m) ESCALA ORIGINAL DINA-3

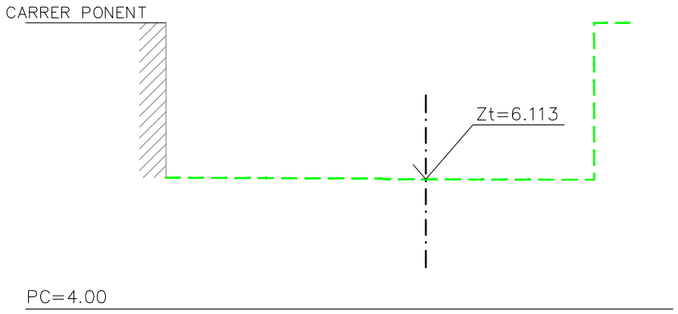
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

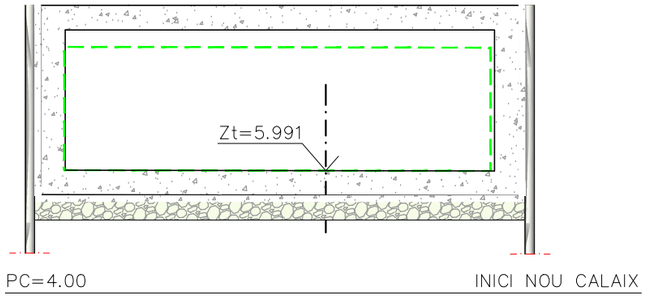
TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSAL EIX RIERA

PLÀNOL NÚM.: 5

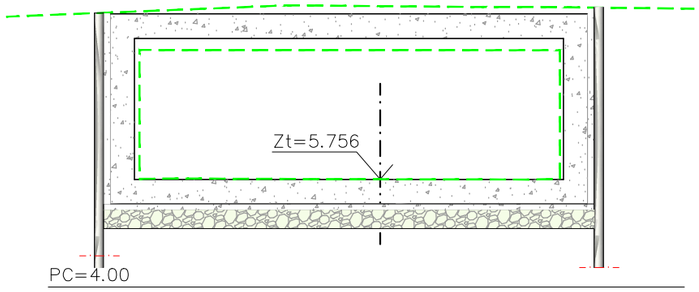
FULL: 1 DE 2



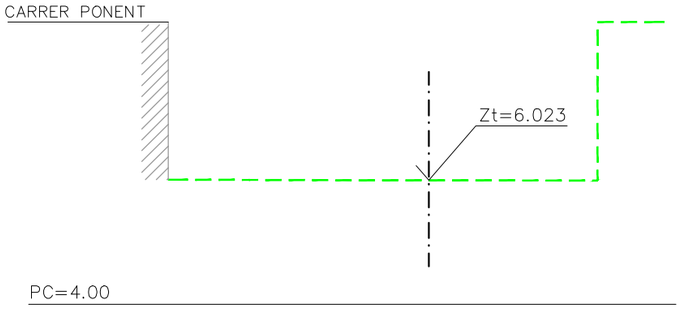
P.K.=0+570



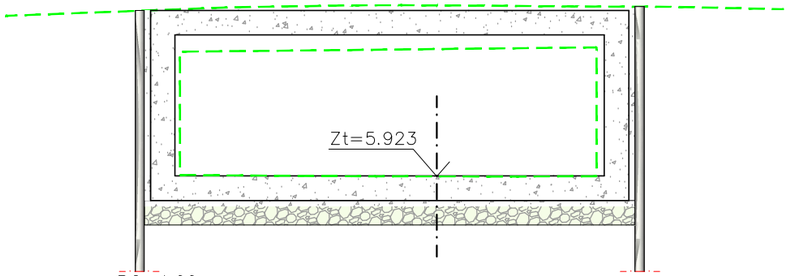
P.K.=0+583.11
CR CALAIX=5.993



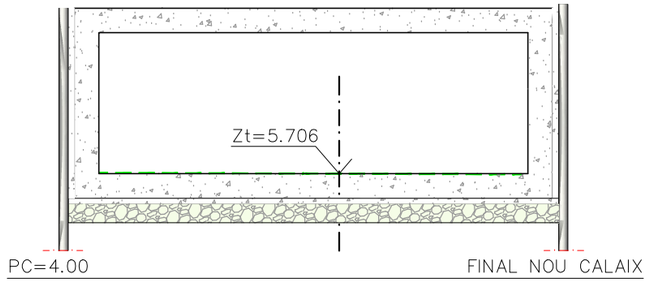
P.K.=0+610
CR CALAIX=5.752



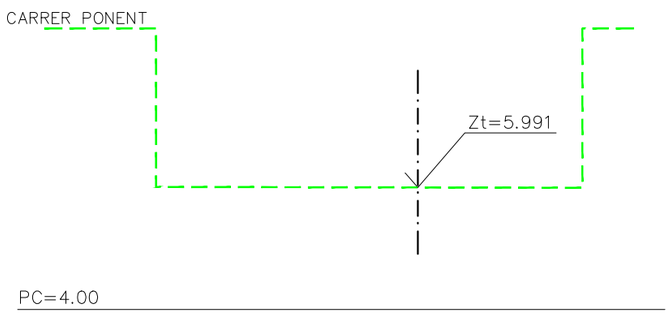
P.K.=0+580



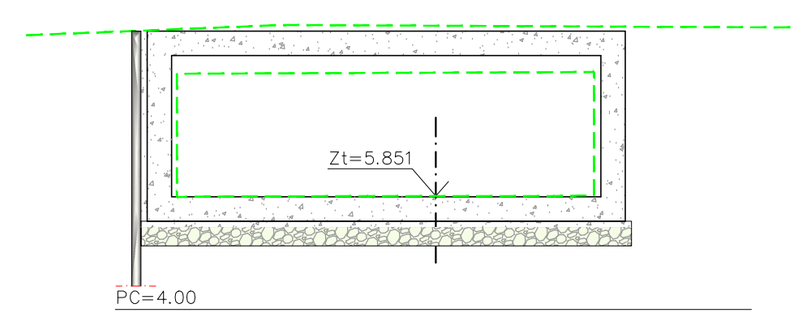
P.K.=0+590
CR CALAIX=5.929



P.K.=0+615.1
CR CALAIX=5.706



P.K.=0+583.11



P.K.=0+600
CR CALAIX=5.840

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:100
0 1.25 2.50m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

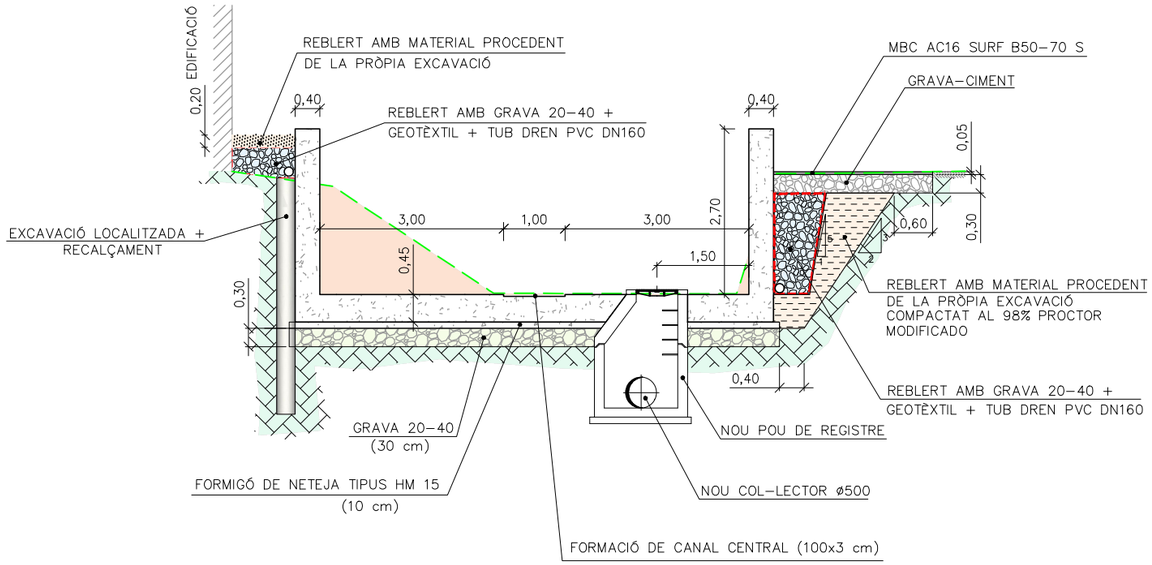
TITOL DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSAL
EIX RIERA

PLÀNOL NÚM.:
5

FULL:
2 DE 2

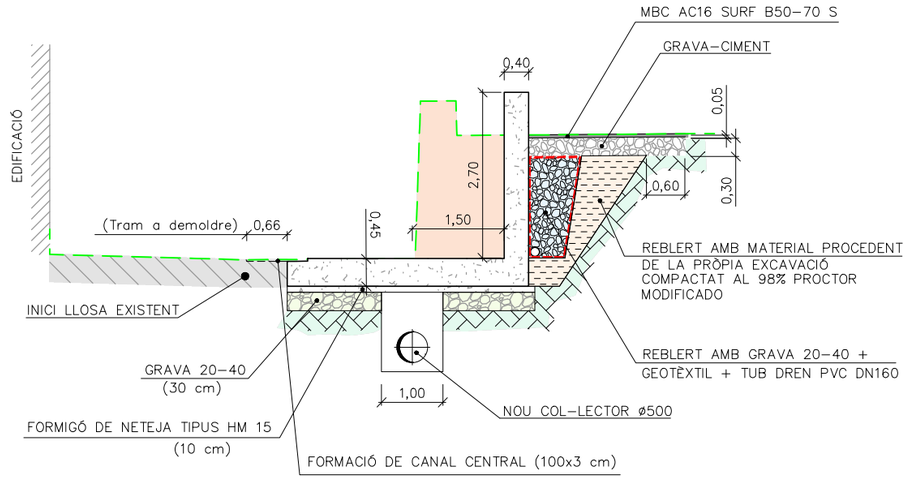
DEFINICIO SECCIO TIPUS 1

P.K.=0+492.340



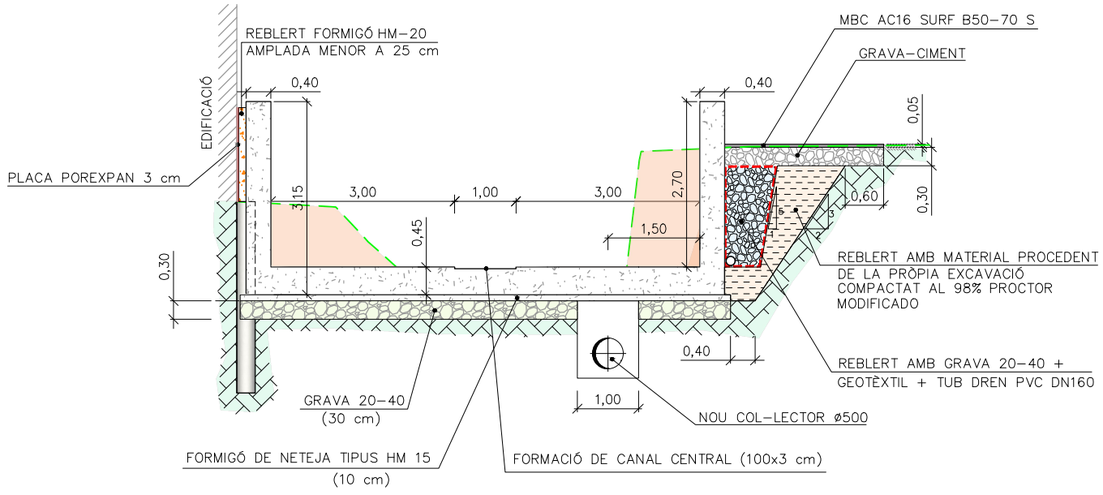
DEFINICIO SECCIO TIPUS 3

P.K.=0+537.40



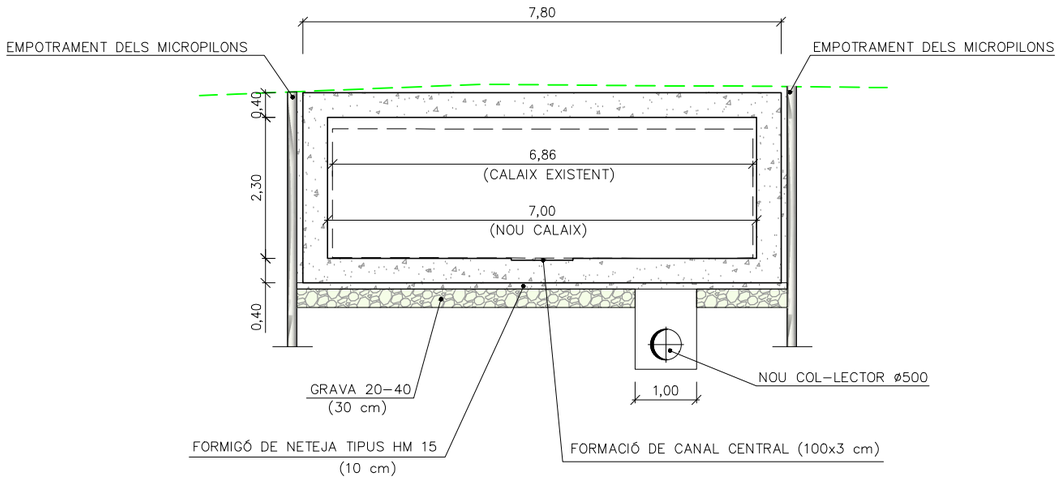
DEFINICIO SECCIO TIPUS 2

P.K.=0+510



DEFINICIO SECCIO TIPUS 4

P.K.=0+610



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL PkO+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:100 (0 1.25 2.50m) ESCALA ORIGINAL DINA-3

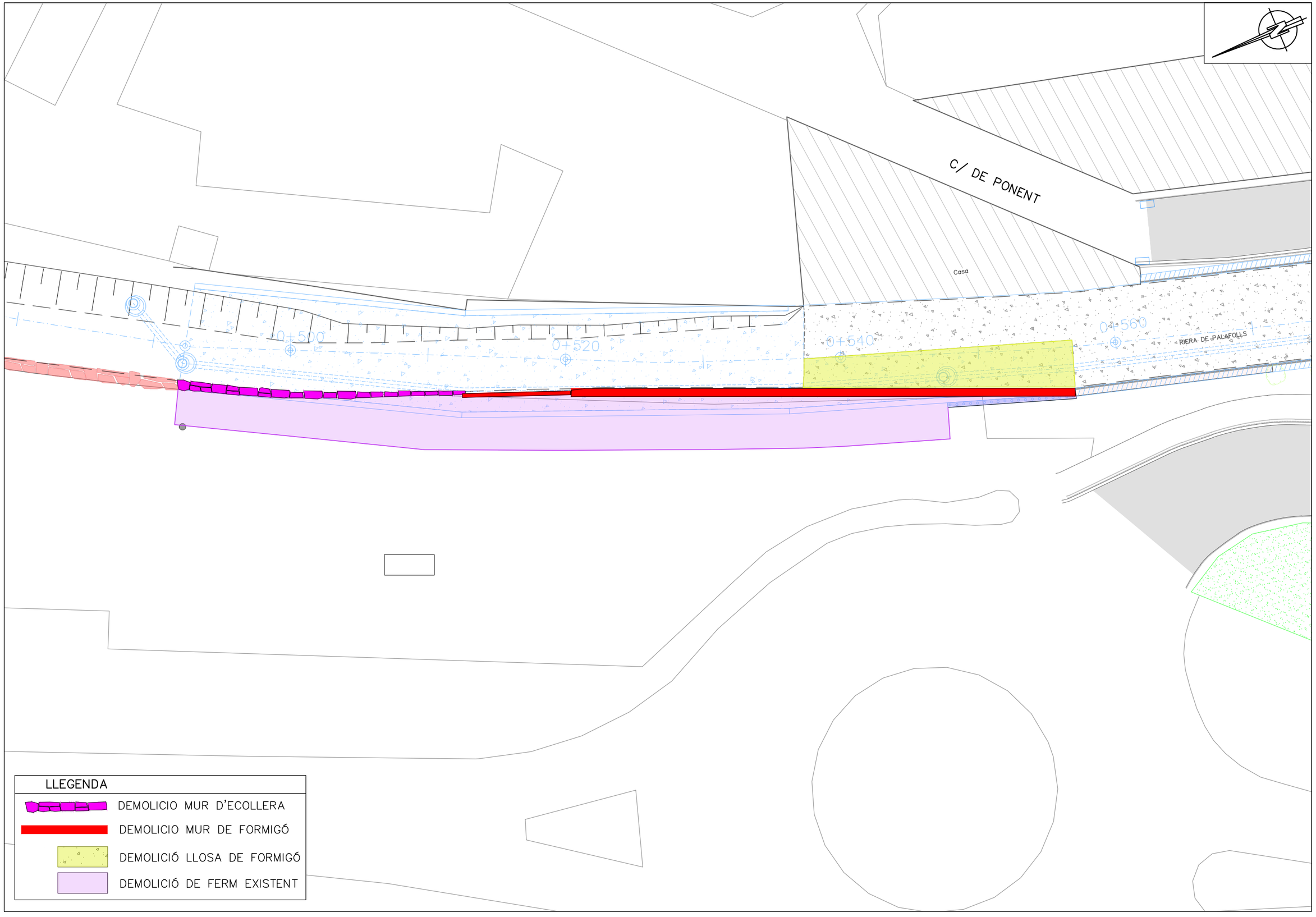
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIÓNS TIPUS

PLANOL NÚM.: 6

FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:250
0 3.06 6.12m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

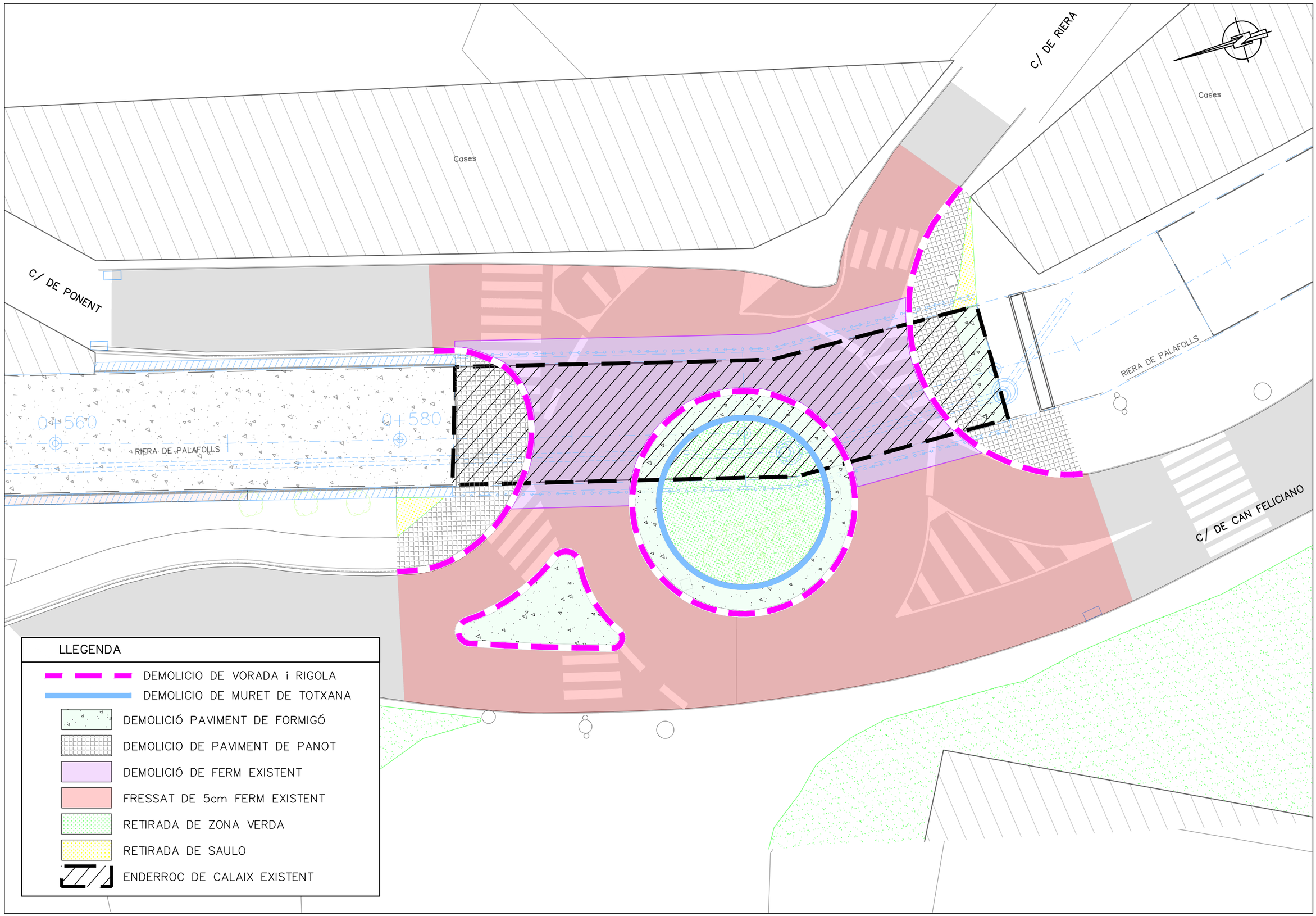
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROC

PLÀNOL NÚM.:
7

FULL:
1 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:250 (0 3.06 6.12m) ESCALA ORIGINAL DINA-3

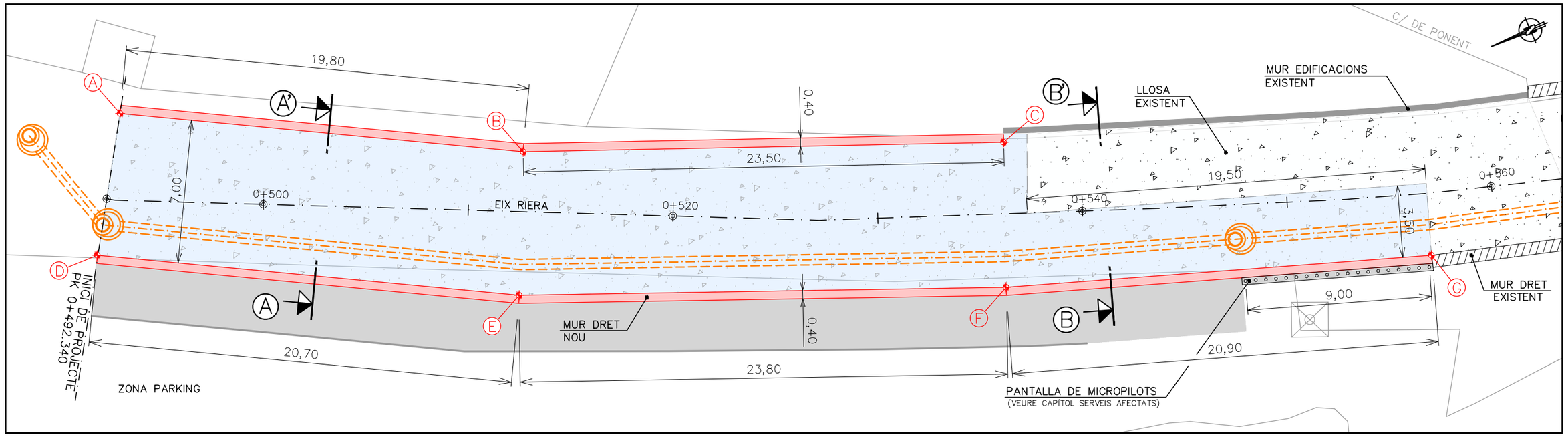
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ENDERROC

PLÀNOL NÚM.: 7

FULL: 2 DE 2



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:200

Nº PUNT	X	Y	Z
A	478147.5174	4610735.2723	9.361
B	478138.1160	4610717.8753	9.262
C	478129.4043	4610696.0943	9.142

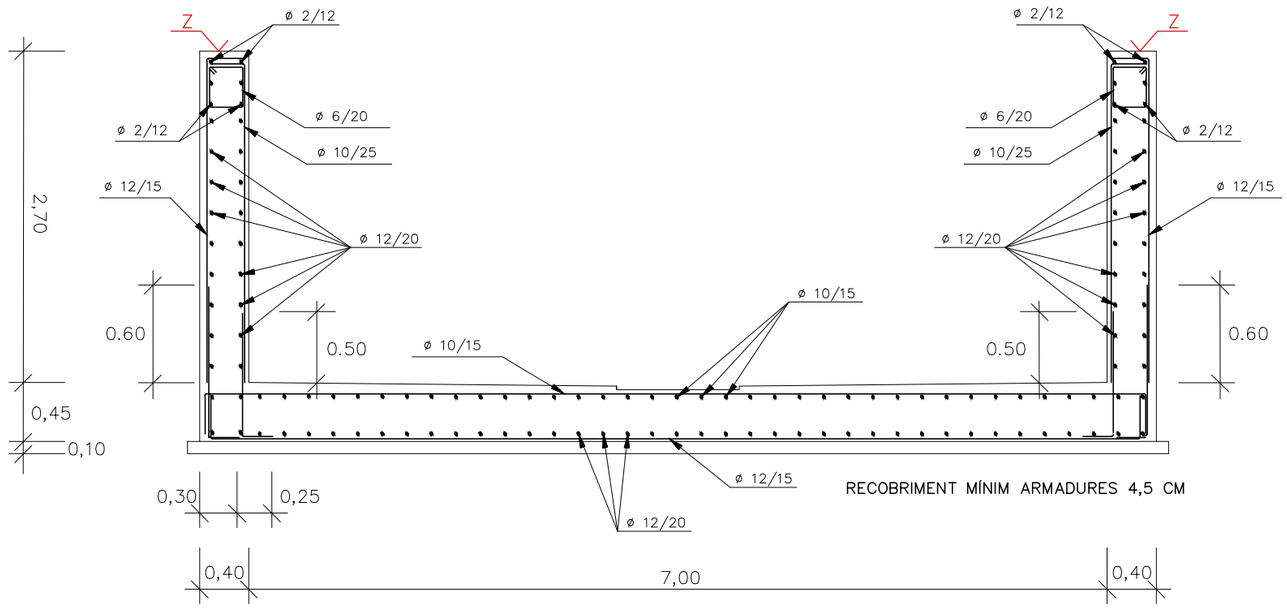
Nº PUNT	X	Y	Z
D	478141.5824	4610738.9885	9.361
E	478131.7500	4610720.7864	9.257
F	478122.8427	4610698.7434	9.138

FORMIGONS		
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL
LLOSES	HA-30/B/20/IIIa+E	NORMAL
MUROS	HA-30/B/20/IIIa+E	NORMAL

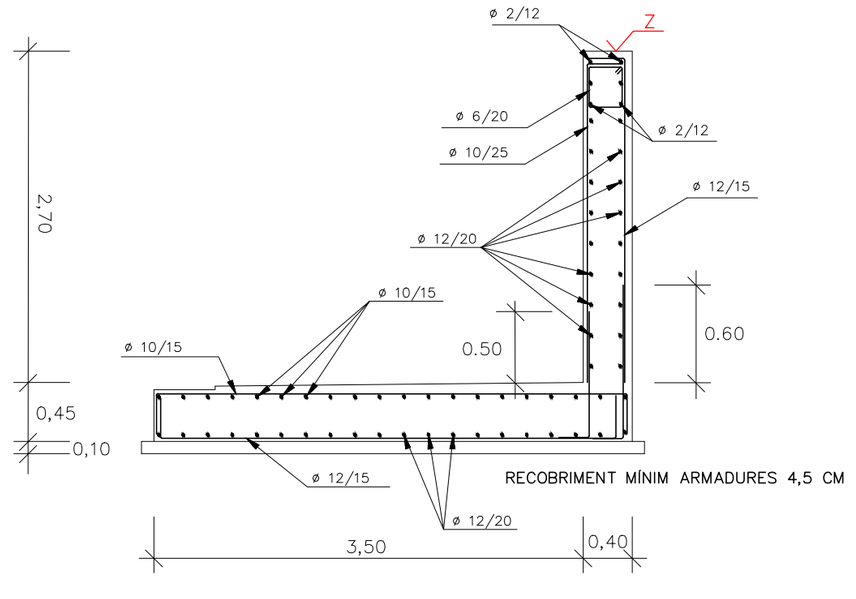
ACERS		
ACERS	TIPUS	CONTROL
ACERS PER ARMADURA CORRUGADA	B 500 S	NORMAL

EXECUCIÓ DE L'OBRA

- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS SEGONS EHE (EUROCODI)
- ANCORATGE I SOLAPAMENT DE LES BARRES CORRUGADES SEGONS ARTICLES 66.5 I 55.6 DE LA INSTRUCCIÓ EHE
- REBLIMENT DEL TRASDÓS DELS MURS AMB MATERIAL SELECCIONAT DE φ>30° I γn= 1.9T/m3



SECCIO A–A' EN U
ESCALA 1:50



SECCIO B–B' EN L
ESCALA 1:50

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: LES INDICADES — ESCALA ORIGINAL DINA-3

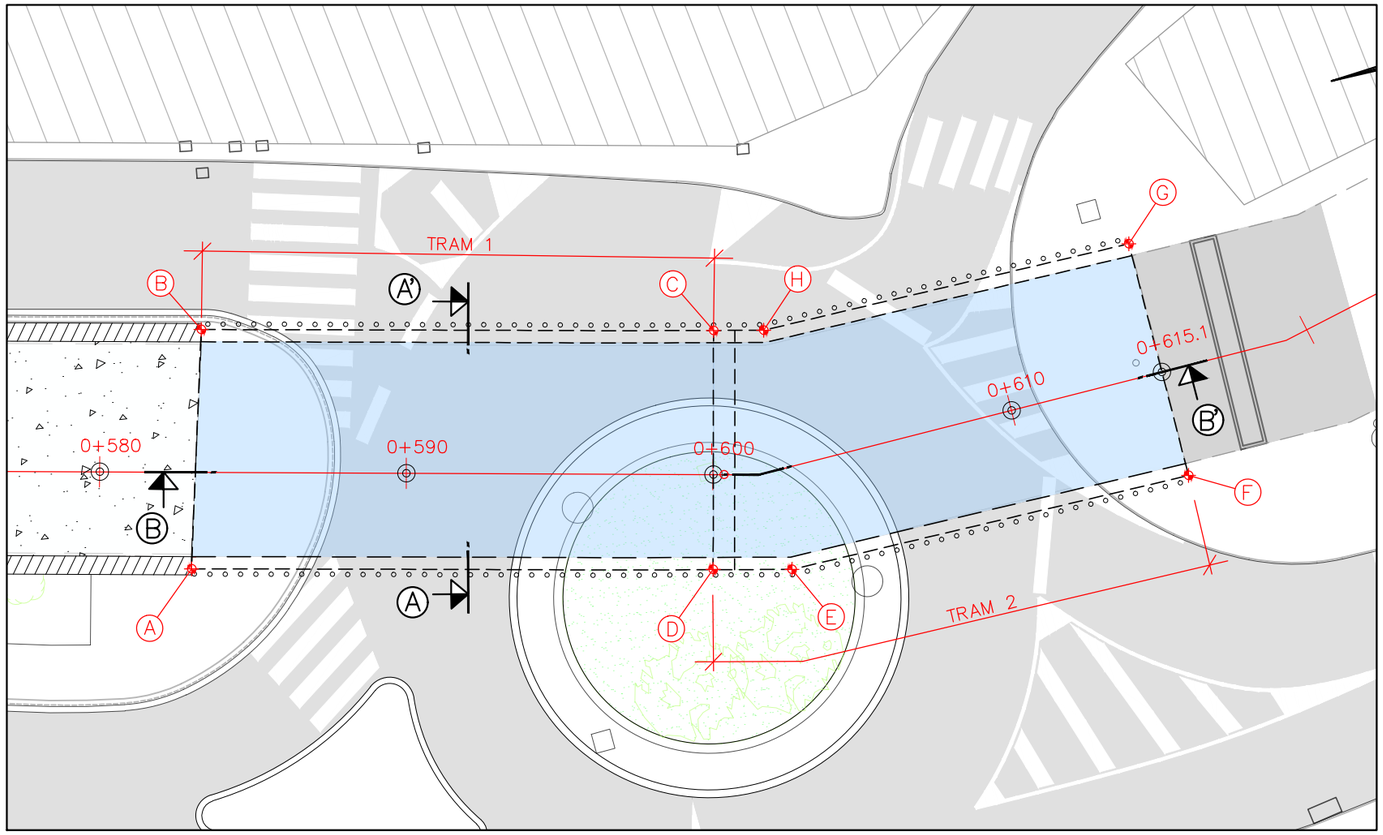
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

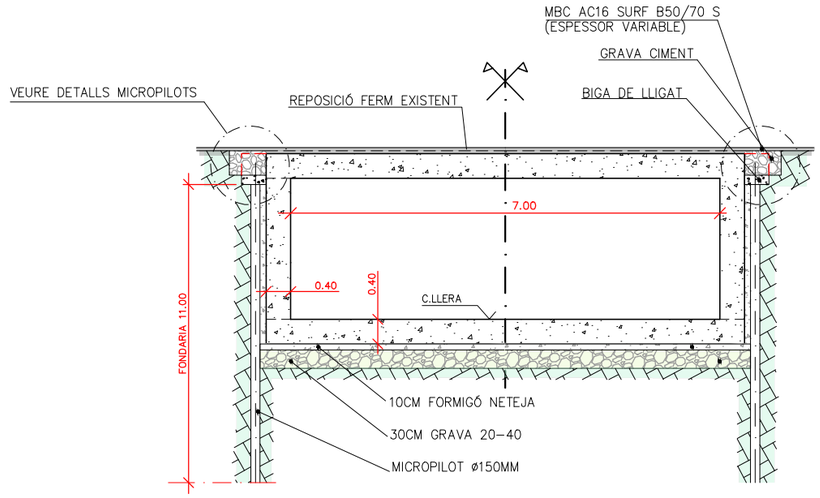
TITOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES MURS DEFINICIÓ GEOMETRICA i ARMATS

PLÀNOL NÚM.: 8.A

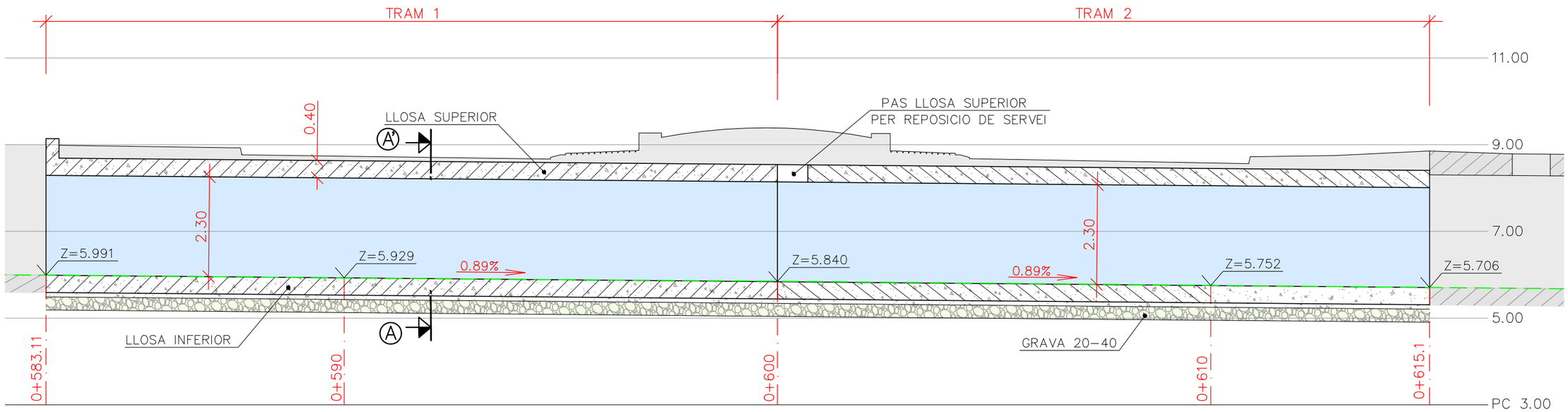
FULL: 1 DE 1



PLANTA GENERAL
ESCALA 1:100

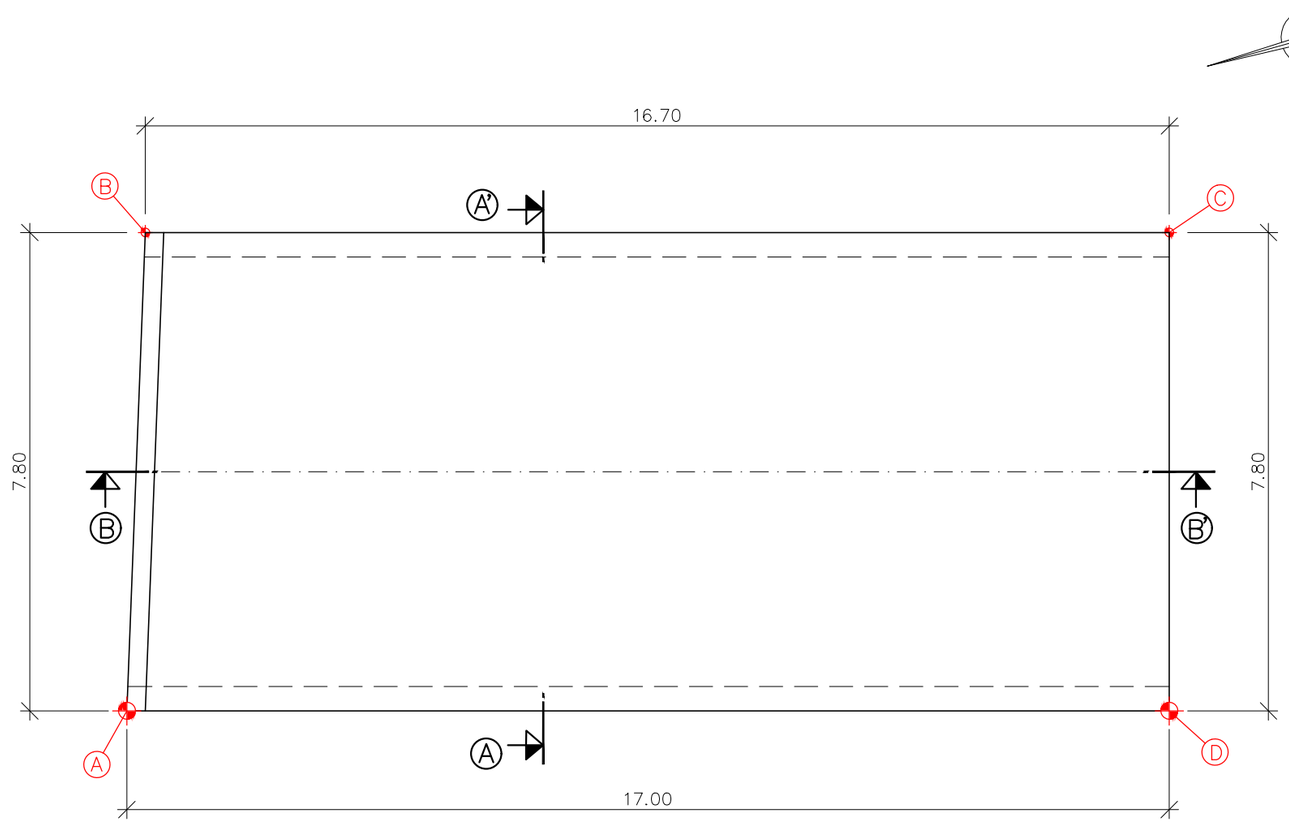


SECCIO TIPUS A-A'
ESCALA 1:100

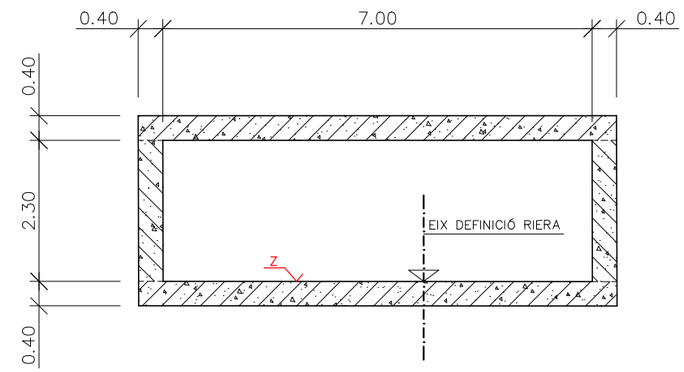


PERFIL LONGITUDINAL B-B'
ESCALA 1:100

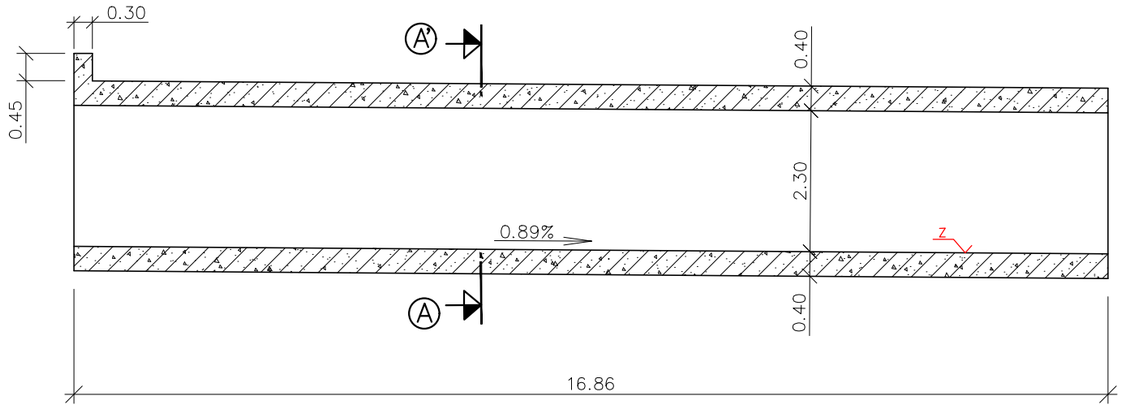
Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: LES INDICADES ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA NOU CALAIX PLANTA, SECCIÓ I LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM.: 8.B FULL: 1 DE 5



PLANTA CALAIX TRAM1



SECCIÓ A–A'



SECCIÓ LONGITUDINAL B–B'

QUADRE DE COORDENADES

Nº DE PUNT	X	Y	Z
A	478108.6898	4610653.7752	5.992
B	478116.1239	4610651.3952	5.990
C	478111.6494	4610635.3058	5.841
D	478104.1348	4610637.3968	5.841

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:100 (0 2.5 5.00m) ESCALA ORIGINAL DINA-3

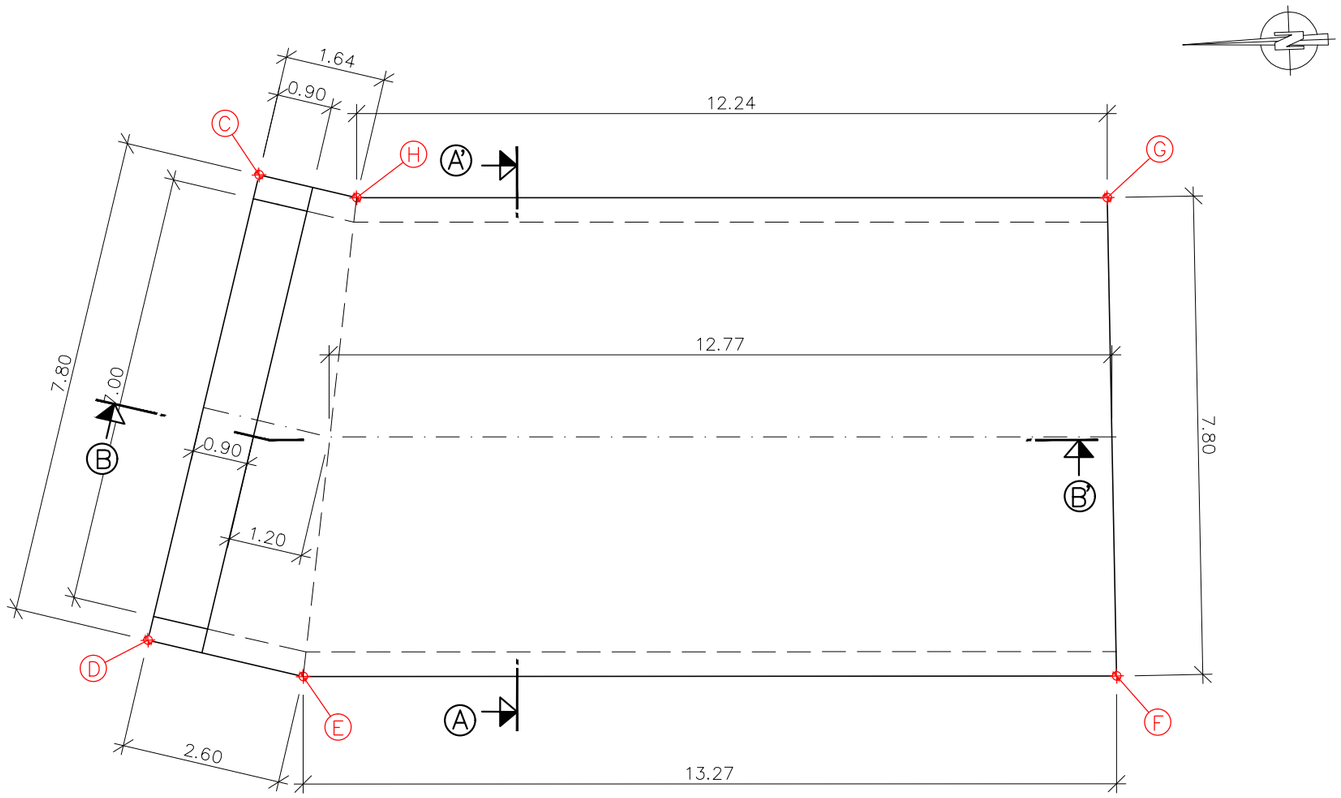
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

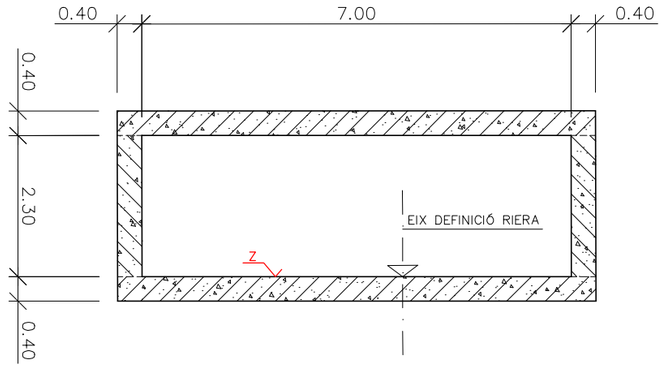
TITOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA NOU CALAIX DEFINICIÓ TRAM 1

PLÀNOL NÚM.: 8.B

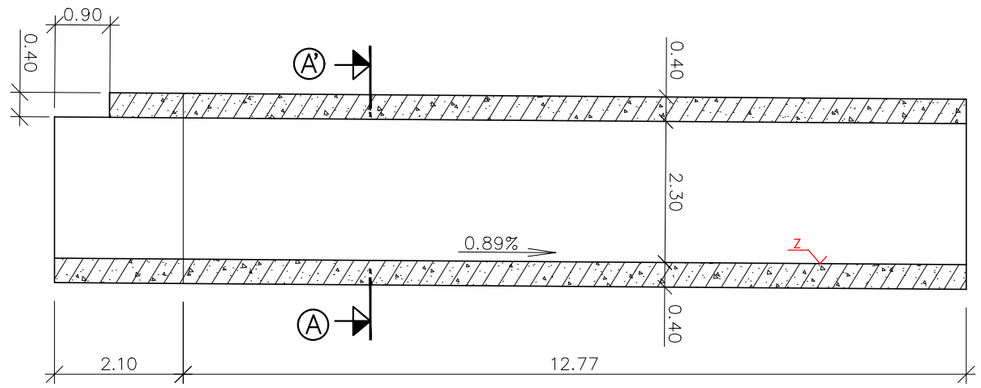
FULL: 2 DE 5



PLANTA CALAIX TRAM2



SECCIÓ A–A'



SECCIÓ LONGITUDINAL B–B'

QUADRE DE COORDENADES

Nº DE PUNT	X	Y	Z
C	478111.6494	4610635.3058	5.841
D	478104.1348	4610637.3968	5.841
E	478103.4504	4610634.8885	5.818
F	478102.9648	4610621.632	5.706
G	478110.7651	4610621.4966	5.706
H	478111.2189	4610633.7281	5.826

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:100 (0 2.5 5.00m) ESCALA ORIGINAL DINA–3

CLAU: LME.00003/02.P2

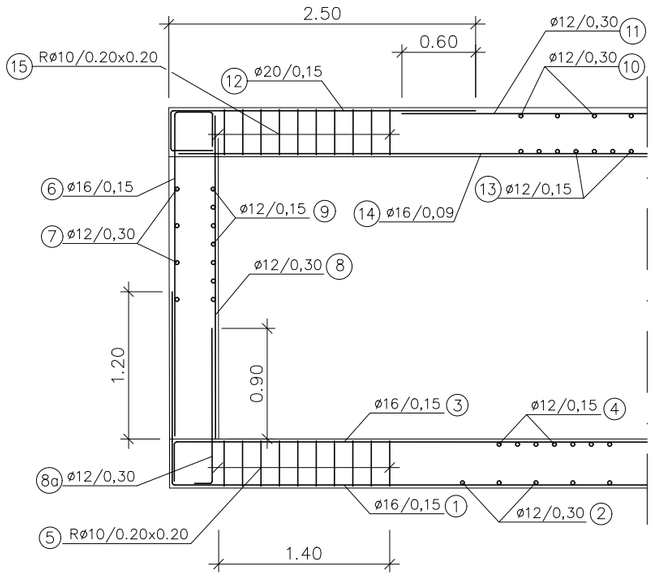
DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA NOU CALAIX DEFINICIÓ TRAM 2

PLÀNOL NÚM.: 8.B

FULL: 3 DE 5

SECCIÓ CALAIX



TRAM 1

LLOSA

POSICION	ø mm.	n. piezas	LONGITUD Unitaria (m)	FORMA L=m	LONGITUD Total (m)	PESO Kg/m	PESO Kg
1	16	115	11	1,60 — 7,80 — 1,60	1.265	1,58	1.998,70
2	12	27	12	0,4 — 11,6	324	0,89	288,36
2'	12	27	6,9	0,4 — 6,5	186,4	0,89	165,81
3	16	115	8,6	0,4 — 7,80 — 0,4	989	1,58	1.562,62
4	12	53	12	0,4 — 11,6	636	0,89	566,04
4'	12	53	6,9	0,4 — 6,5	365,7	0,89	325,47
5	10	1.720	0,5	0,4	860	0,62	533,20
8a	12	116	1,7	0,4 — 1,3	197,2	0,89	175,51
							5.615,71

HASTIALS

POSICION	ø mm.	n. piezas	LONGITUD Unitaria (m)	FORMA L=m	LONGITUD Total (m)	PESO Kg/m	PESO Kg
6	16	230	3,5	2,7 — 0,4 — 0,4	805	1,58	1.271,9
7	12	18	12	0,4 — 11,6	216	0,89	192,24
7'	12	18	6,9	0,4 — 6,5	124,2	0,89	110,54
8	12	116	2,7	2,7	313,2	0,89	278,75
9	12	34	12	0,4 — 11,6	408	0,89	363,12
9'	12	34	6,9	0,4 — 6,5	234,6	0,89	208,79
							2.425,34

DINTELL

POSICION	ø mm.	n. piezas	LONGITUD Unitaria (m)	FORMA L=m	LONGITUD Total (m)	PESO Kg/m	PESO Kg
10	12	27	12	0,4 — 11,6	324	0,89	288,36
10'	12	27	6,9	0,4 — 6,5	186,3	0,89	165,81
11	12	58	4	4	232	0,89	206,48
12	20	230	3,3	2,5 — 0,4 — 0,4	759	2,47	1.874,73
13	12	53	12	0,4 — 11,6	636	0,89	566,04
13'	12	53	6,9	0,4 — 6,5	365.7	0,89	325,47
14	16	190	7,8	7,8	1.482	1,58	2.341,56
15	10	1.720	0,5	0,4	860	0,62	533,2
							6.301,65

TOTAL TRAM 1 14.342,70

TRAM 2

LLOSA

POSICION	ø mm.	n. piezas	LONGITUD Unitaria (m)	FORMA L=m	LONGITUD Total (m)	PESO Kg/m	PESO Kg
1	16	102	11	1,60 — 7,80 — 1,60	1.122	1.58	1.772,76
2	12	27	12	0,4 — 11,6	324	0,89	288,36
2'	12	27	5	0,4 — 4,6	135	0,89	120,15
3	16	102	8,6	0,4 — 7,80 — 0,4	877	1,58	1.385,98
4	12	53	12	0,4 — 11,6	636	0,89	566,04
4'	12	53	5	0,4 — 4,6	265	0,89	235,85
5	10	1.540	0,5	0,4	770	0,62	477,40
8a	12	104	1,7	0,4 — 1,3	176,8	0,89	157,35
							5.003,88

HASTIALS

POSICION	ø mm.	n. piezas	LONGITUD Unitaria (m)	FORMA L=m	LONGITUD Total (m)	PESO Kg/m	PESO Kg
6	16	204	3,5	2,7 — 0,4 — 0,4	714	1,58	1.128,12
7	12	18	12	0,4 — 11,6	216	0,89	192,24
7'	12	18	5	0,4 — 4,6	90	0,89	80,10
8	12	104	2,7	2,7	208,8	0,89	249.91
9	12	34	12	0,4 — 11,6	408	0,89	363,12
9'	12	34	5	0,4 — 4,6	170	0,89	151,30
							2.164,79

DINTELL

POSICION	ø mm.	n. piezas	LONGITUD Unitaria (m)	FORMA L=m	LONGITUD Total (m)	PESO Kg/m	PESO Kg
10	12	27	12	0,4 — 11,6		0,89	288,36
10'	12	27	5	0,4 — 4,6		0,89	120,15
11	12	52	4	4		0,89	185,12
12	20	204	3,3	2,5 — 0,4 — 0,4		2,47	1.662,80
13	12	53	12	0,4 — 11,6		0,89	566,04
13'	12	53	5	0,4 — 4,6		0,89	235,85
14	16	169	7,8	7,8		1,58	2.082,75
15	10	1.540	0,5	0,4		0,62	477,4
							5.618,48

TOTAL TRAM 2 12.787,16

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TITOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA NOU CALAIX SECCIÓ ARMATS

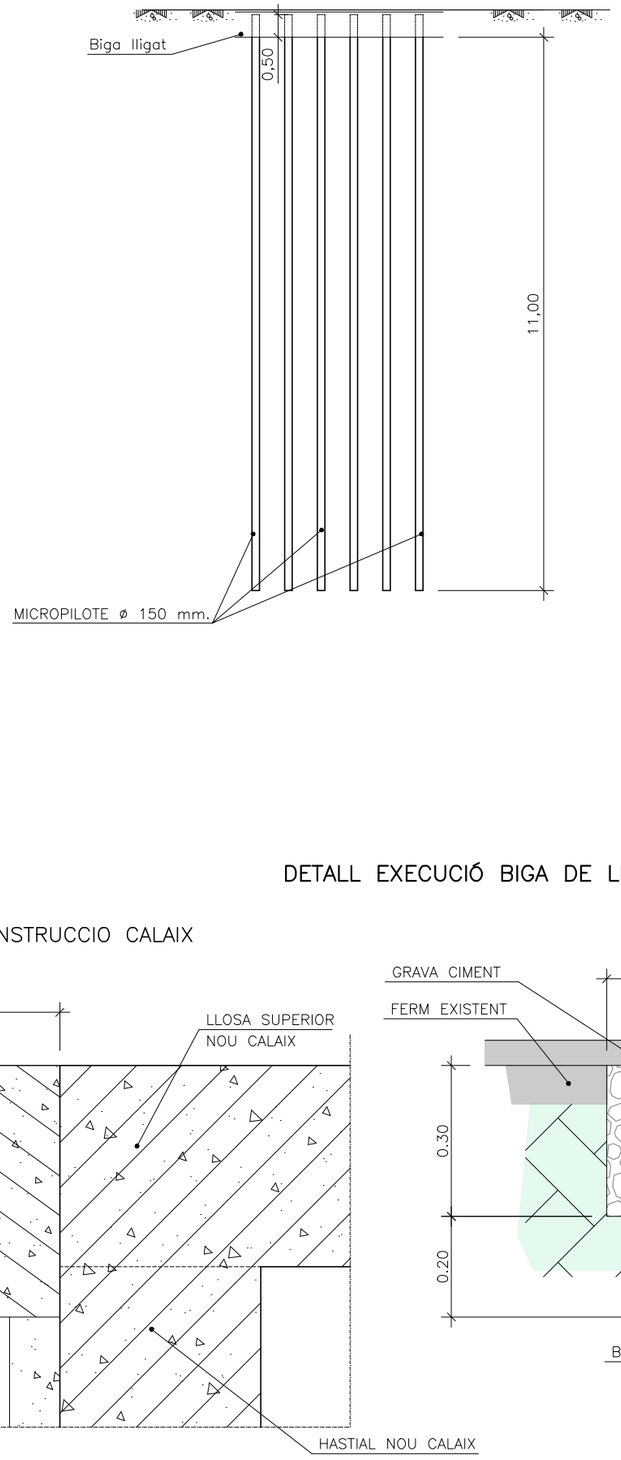
PLÀNOL NÚM.: 8.8

FULL: 4 DE 5

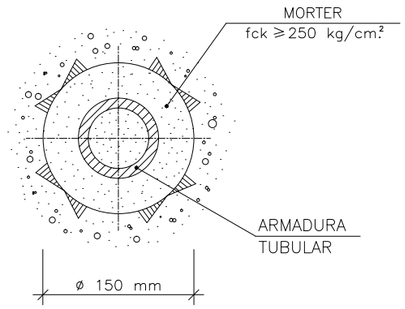
ESTRATIGRAFIA DEL TERRENY I EMPOTRAMENT DELS MICROPILONS

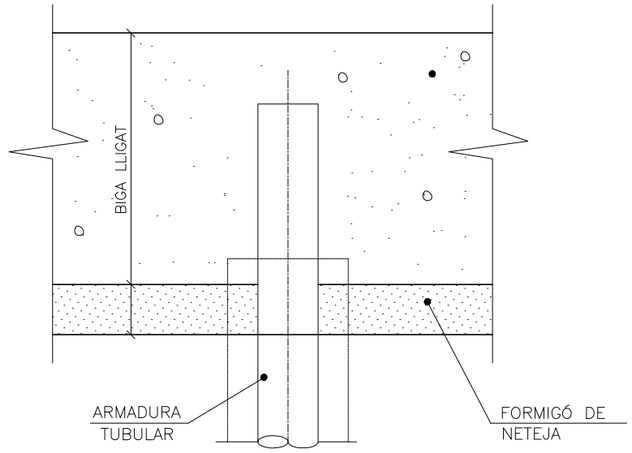
TERRENY

SECCIÓ GENERAL



SECCIÓ MICROPILÓ

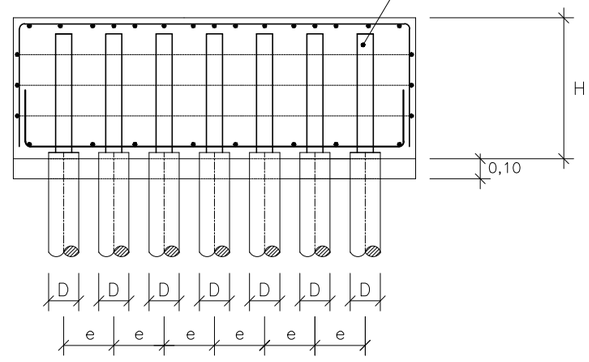




MICROPILÓ	ø (mm)	CAPACITAT (Tn)	ARMADURA TUBULAR				
			TIPUS	DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	DIÀMETRE INTERIOR (mm)	GRUIX (mm)	LÍMIT ELÀSTIC DE L'ACER (Kp/cm2)
⊕	150	107	127x109	127	109	9	5600

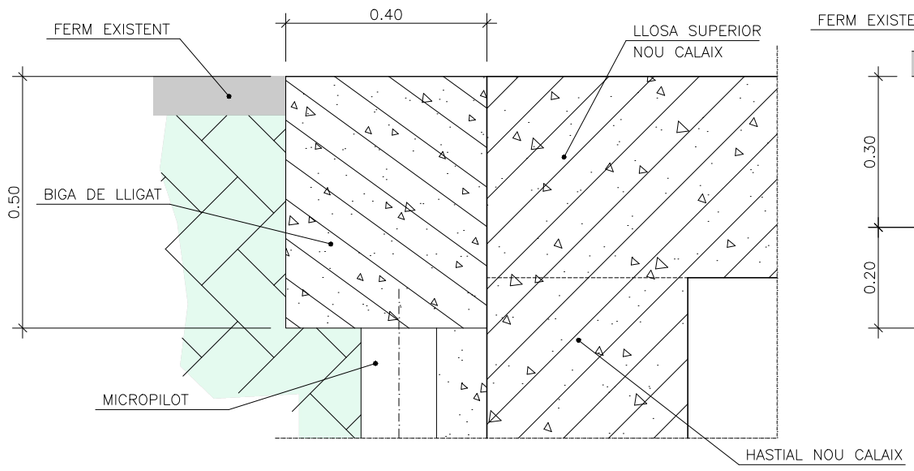
SECCIÓ

D (mm.)	e (m.)	H (m.)
150	0,50	0.50

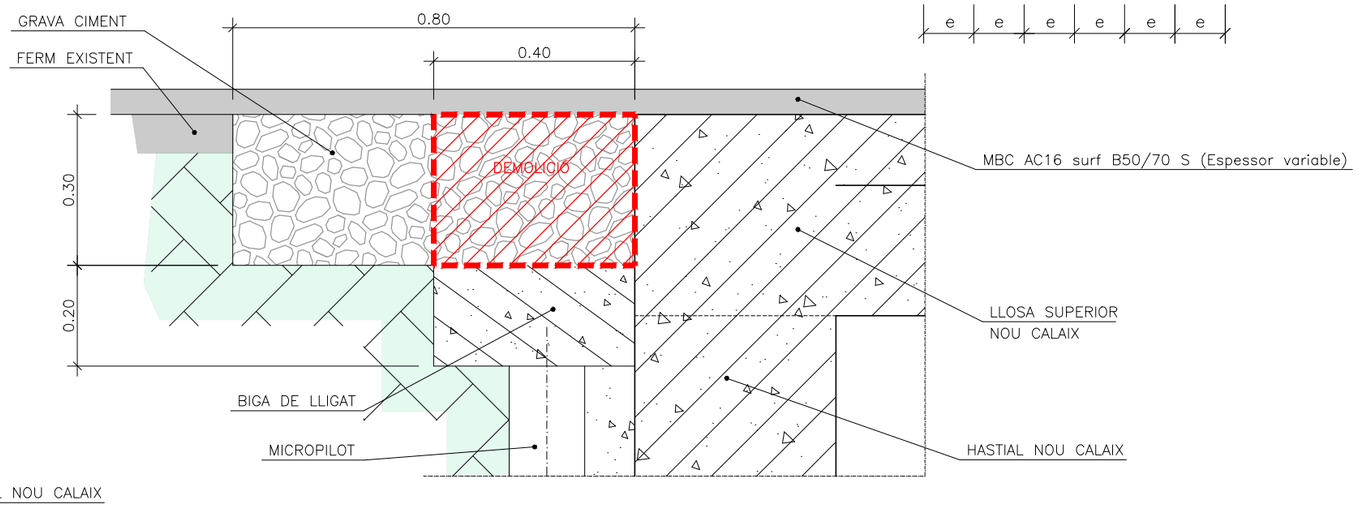


DETALL EXECUCIÓ BIGA DE LLIGAT

FASE CONSTRUCCIO CALAIX



FASE URBANITZACIÓ



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: S/E — ESCALA ORIGINAL DINA-3

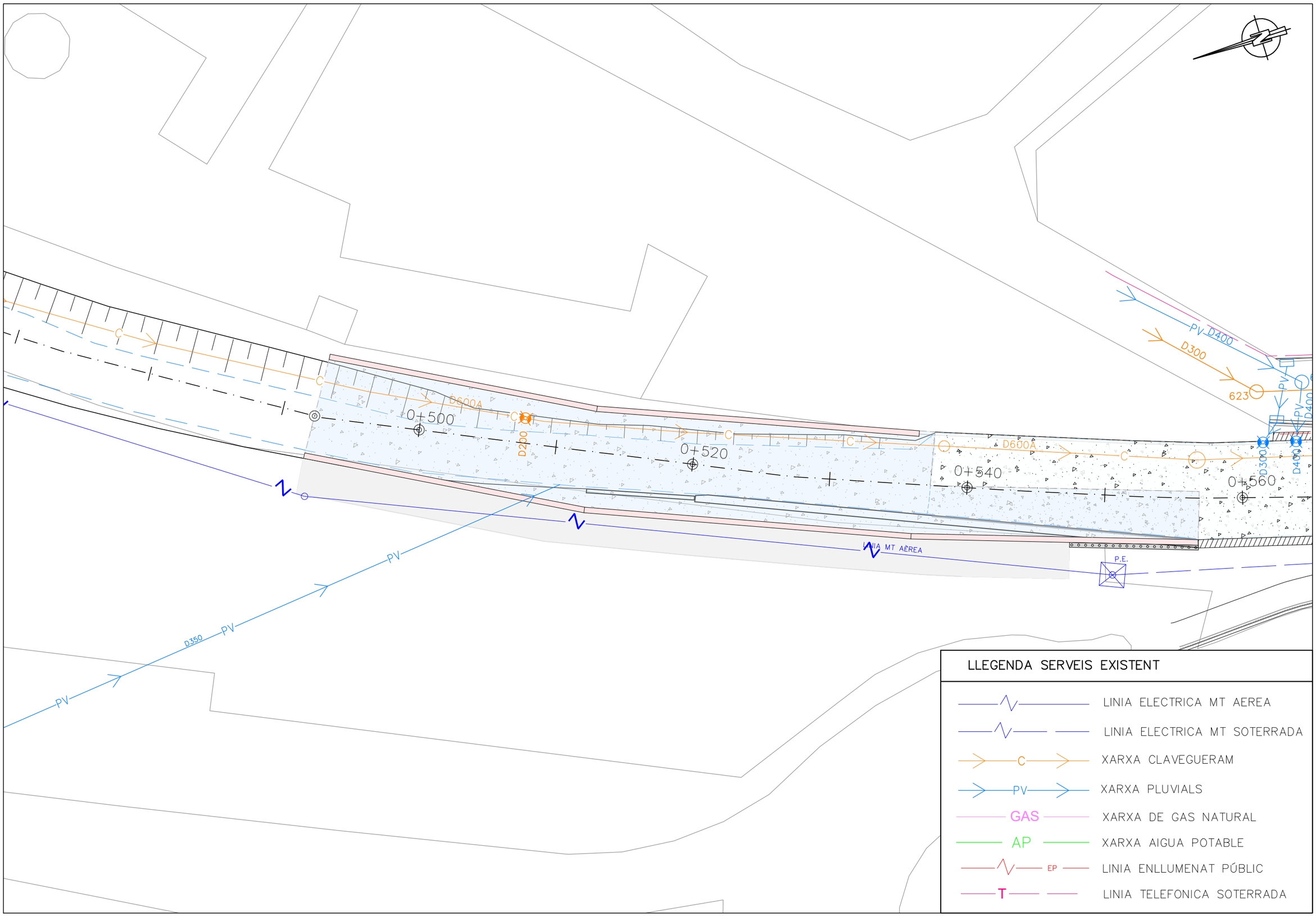
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TITOL DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA CALAIX NOU DETALLS MICROPILOTS

PLÀNOL NÚM.: 8.B

FULL: 5 DE 5



LLEGENDA SERVEIS EXISTENT

- LINIA ELECTRICA MT AEREA
- LINIA ELECTRICA MT SOTERRADA
- C — XARXA CLAVEGUERAM
- PV — XARXA PLUVIALS
- GAS — XARXA DE GAS NATURAL
- AP — XARXA AIGUA POTABLE
- EP — LINIA ENLLUMENAT PÚBLIC
- T — LINIA TELEFONICA SOTERRADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:250 — 0 3.06 6.12m — ESCALA ORIGINAL DINA-3

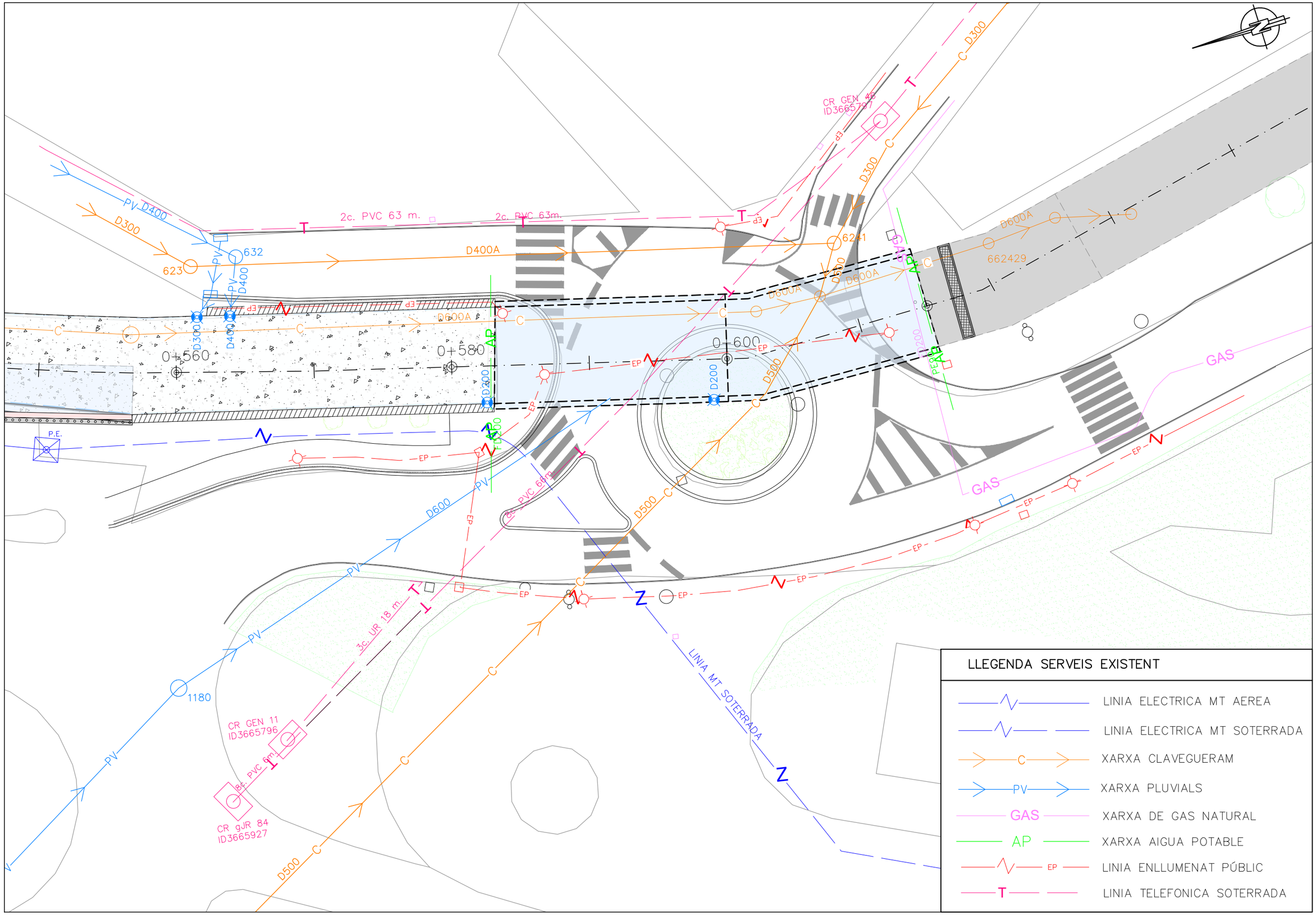
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
PLANTA SERVEIS EXISTENT

PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL: 1 DE 2



LLEGENDA SERVEIS EXISTENT

- LINIA ELECTRICA MT AEREA
- LINIA ELECTRICA MT SOTERRADA
- C — XARXA CLAVEGUERAM
- PV — XARXA PLUVIALS
- GAS — XARXA DE GAS NATURAL
- AP — XARXA AIGUA POTABLE
- EP — LINIA ENLLUMENAT PÚBLIC
- T — LINIA TELEFONICA SOTERRADA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:250 — 0 — 3.06 — 6.12m — ESCALA ORIGINAL DINA-3

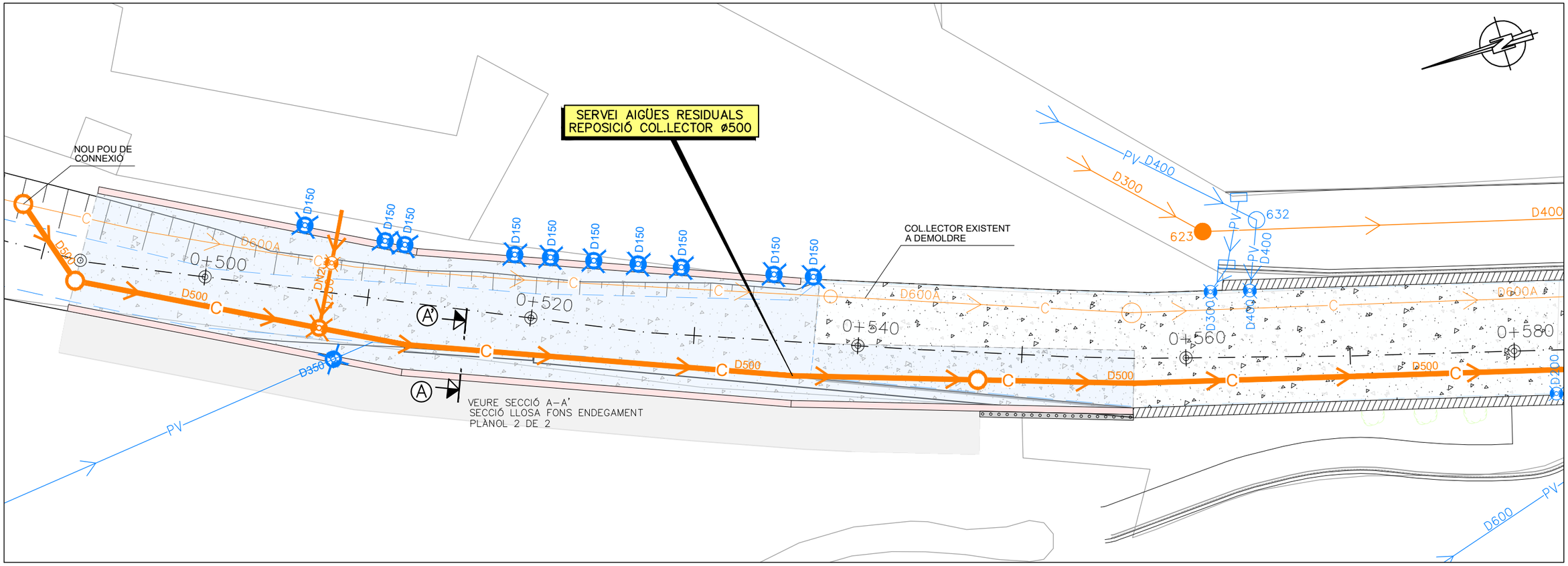
CLAU: LME.00003/02.P2

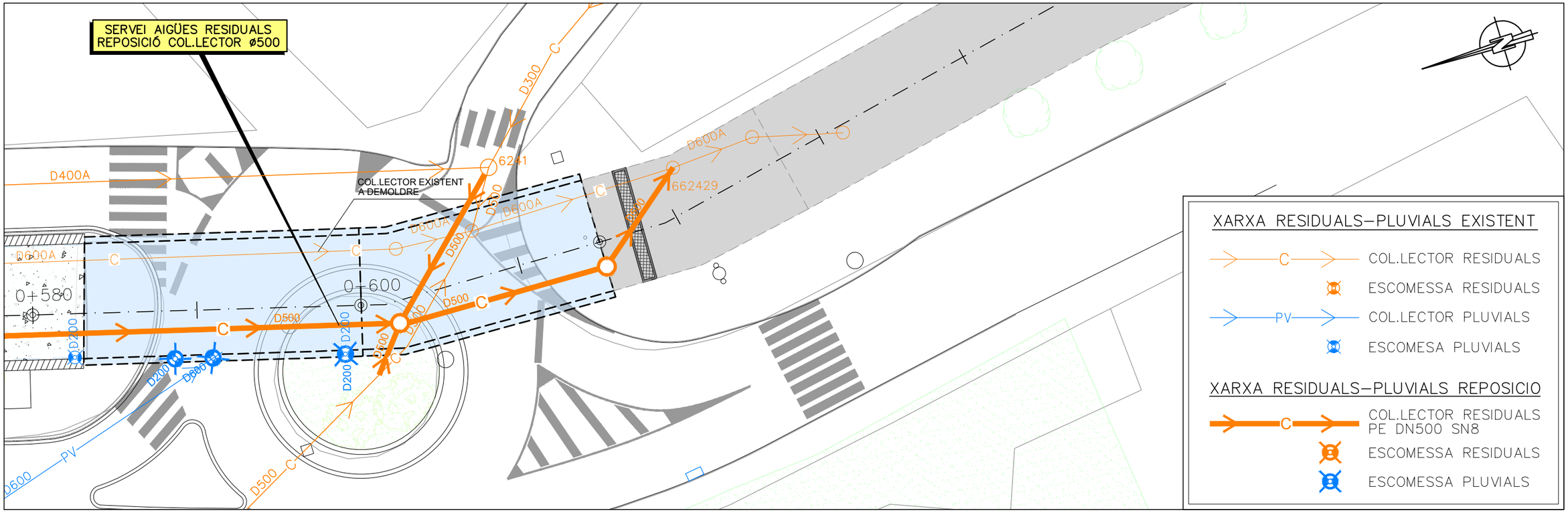
DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
PLANTA SERVEIS EXISTENTS

PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL: 2 DE 2





Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL PkO+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:250 (0 3.06 6.12m) ESCALA ORIGINAL DINA–3

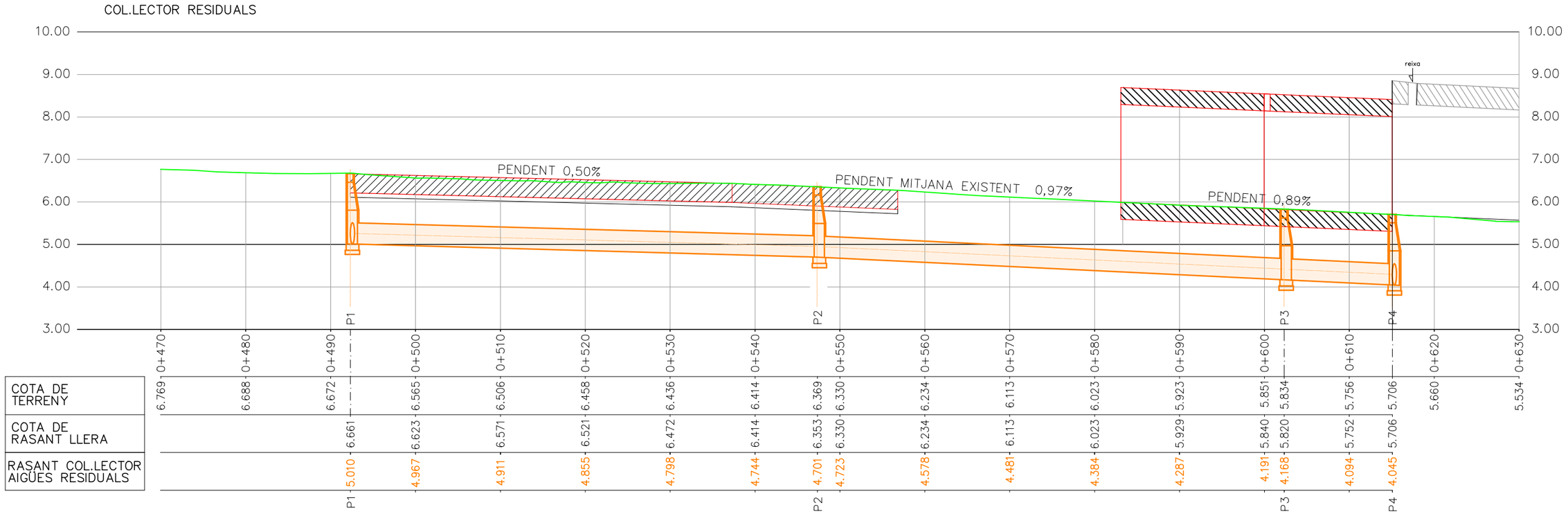
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS REPOSICIONS XARXA CLAVEGUERAM i PLUVIALS

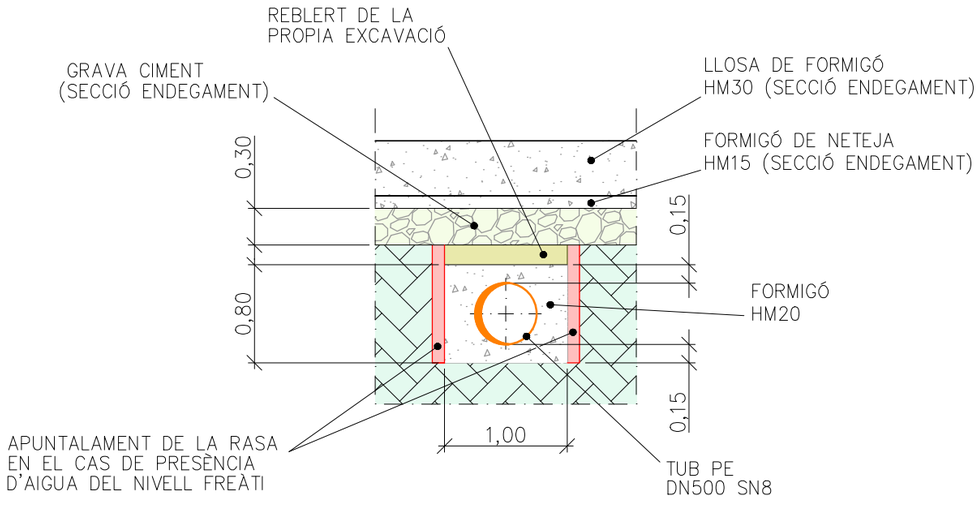
PLÀNOL NÚM.: 9.B.1

FULL: 1 DE 2



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA H=1:500 V=1:100

SECCIÓ A–A' LLOSA FONS ENDEGAMENT
ESCALA1:50



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: LES INDICADES — ESCALA ORIGINAL DINA–3

CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

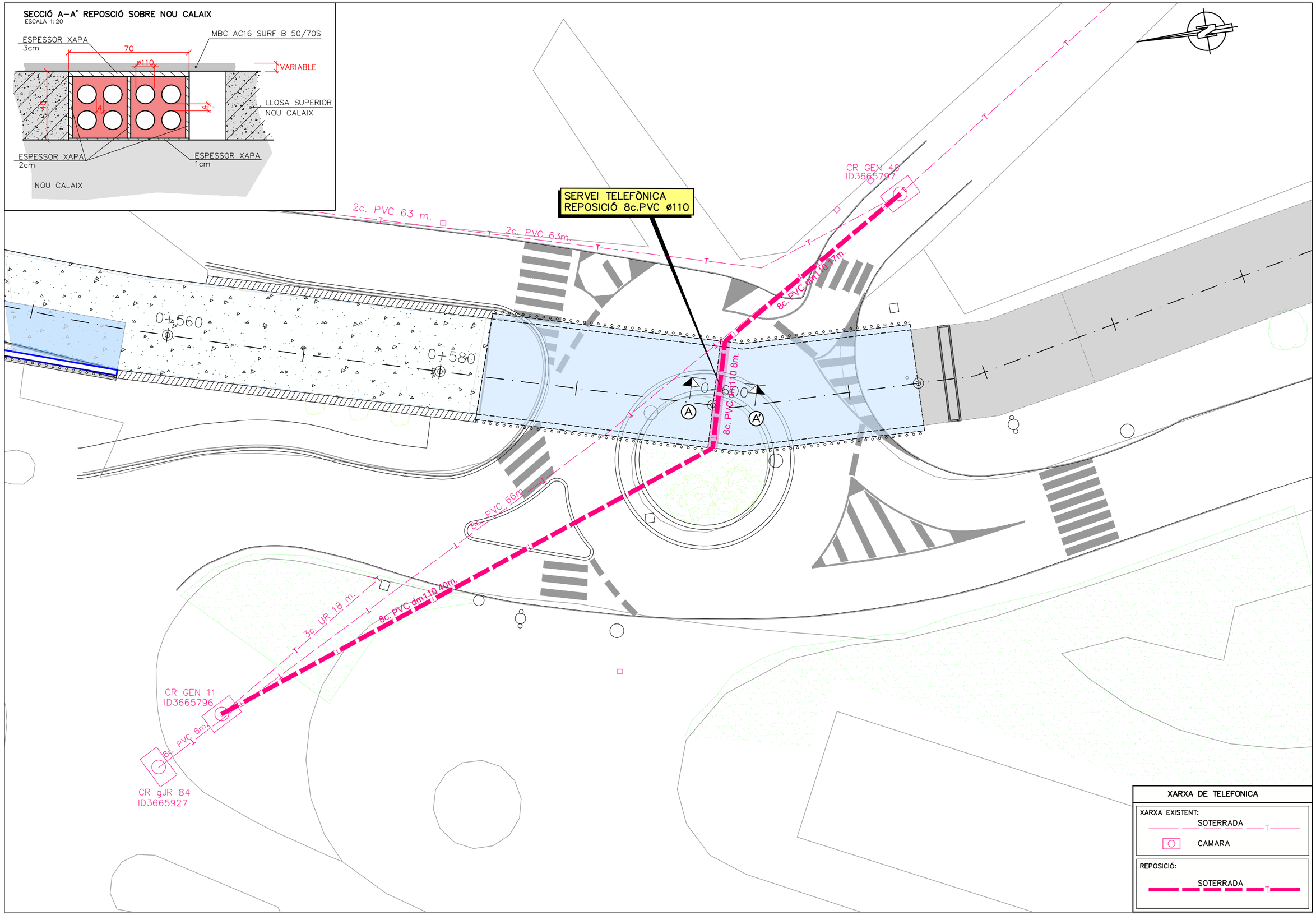
TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS REPOSICIONS XARXA DE CLAVEGUERAM i PLUVIALS. COL.LECTOR

PLÀNOL NÚM.: 9.B.1

FULL: 2 DE 2

SECCIÓ A–A' REPOSICIÓ SOBRE NOU CALAIX

ESCALA 1:20

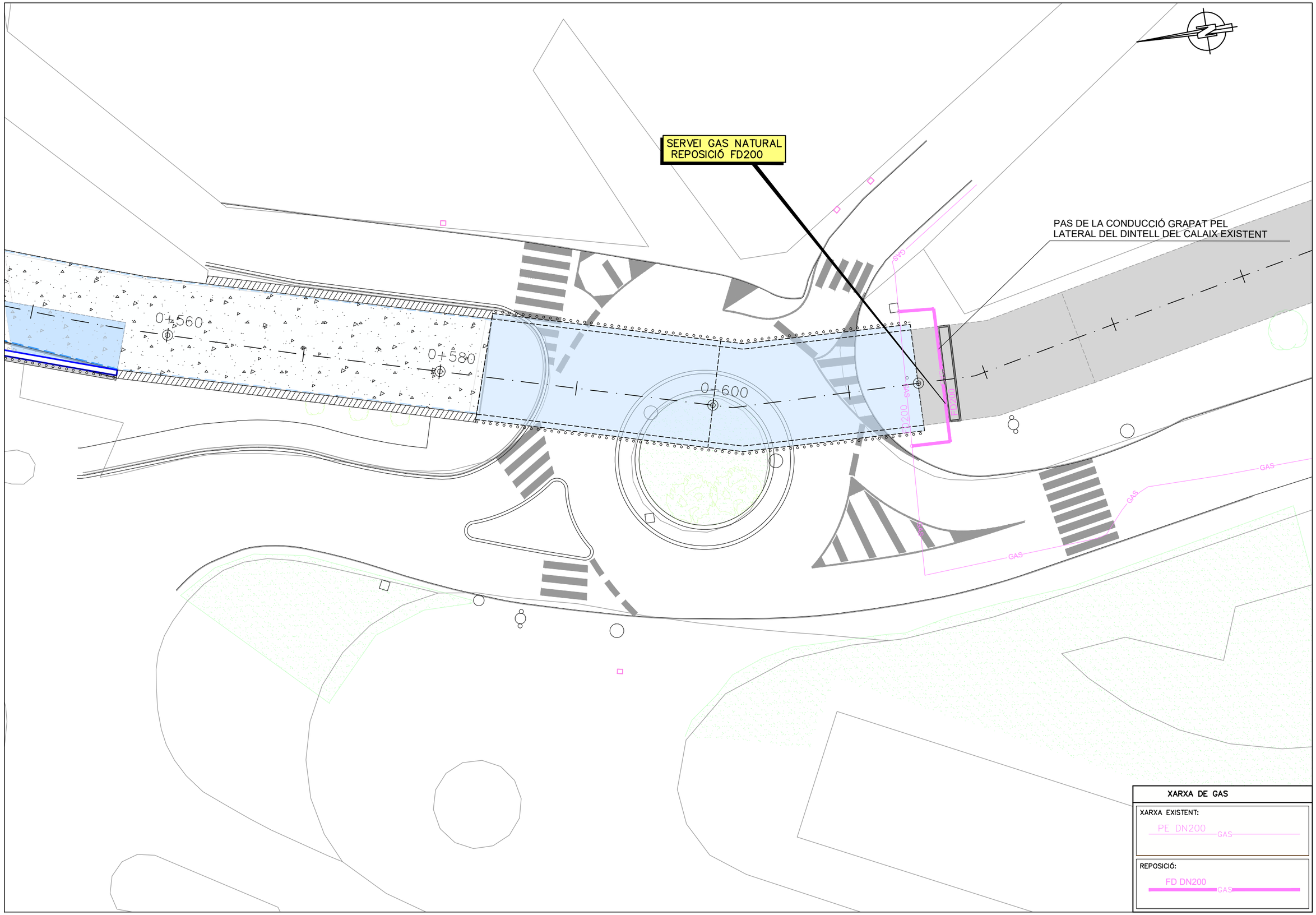


XARXA DE TELEFONICA

XARXA EXISTENT:
- SOTERRADA
- CAMARA

REPOSICIÓ:
- SOTERRADA

Generalitat de Catalunya **Departament de Territori i Sostenibilitat** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.	ESCALES: 1:250 0 3.06 6.12m ESCALA ORIGINAL DINA–3	CLAU: LME.00003/02.P2	DATA: OCTUBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS REPOSICIONS TELEFÒNICA	PLÀNOL NÚM.: 9.B.2 FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:250
0 3.06 6.12m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

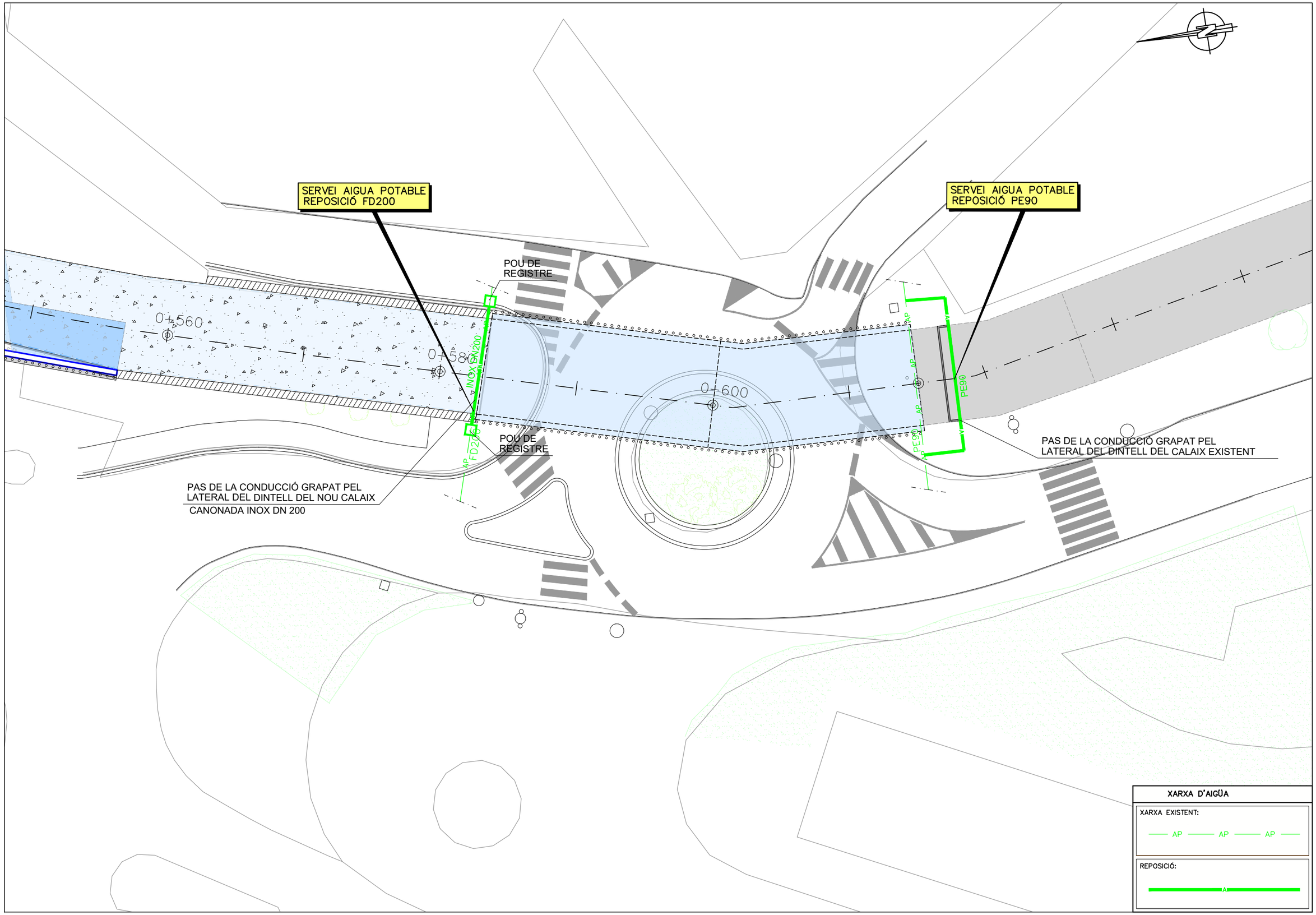
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
REPOSICIONS
GAS NATURAL

PLÀNOL NÚM.:
9.B.3

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:250
0 3.06 6.12m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

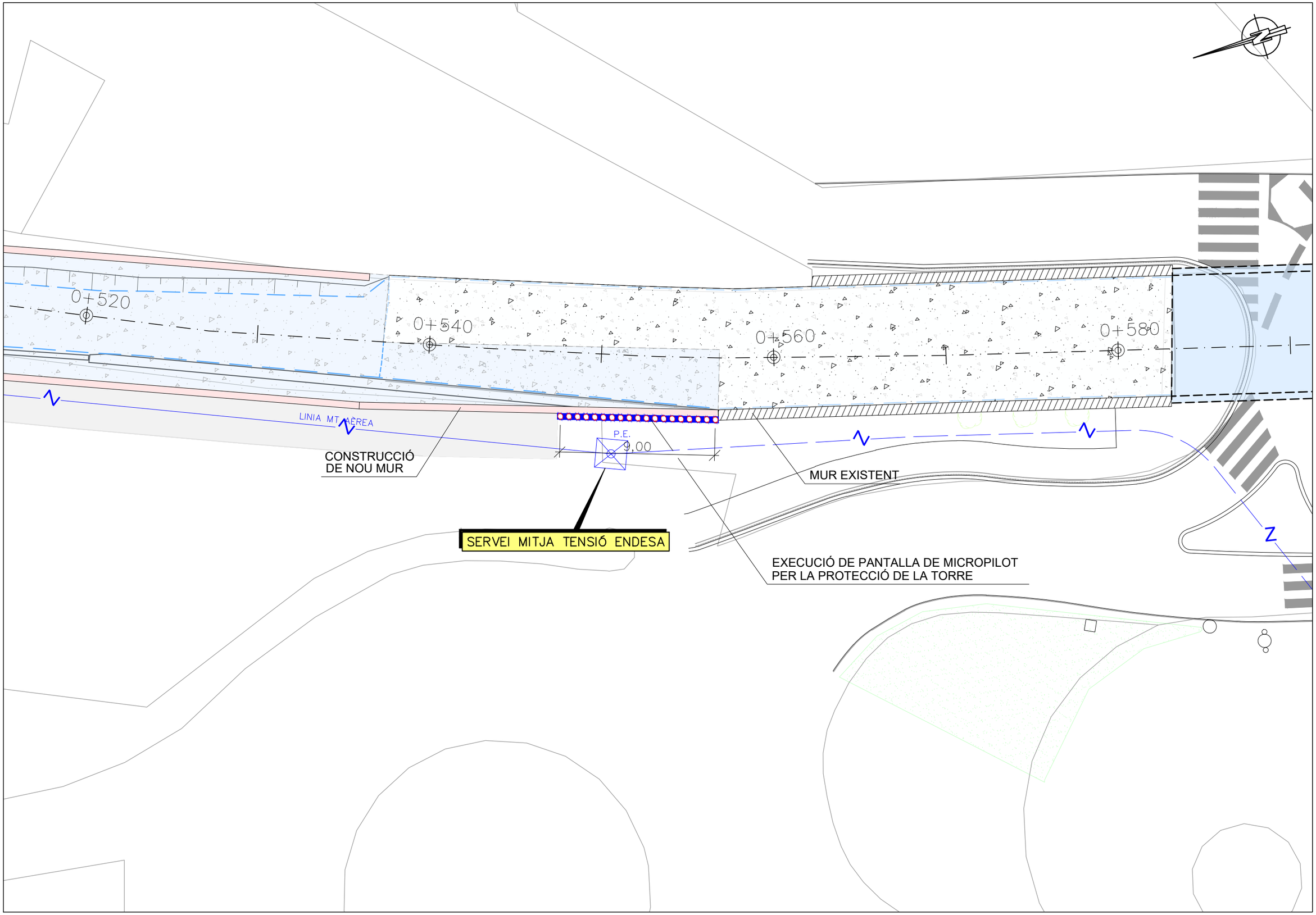
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
REPOSICIONS
AIGUA POTABLE

PLÀNOL NÚM.:
9.B.4

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:200
0 2.50 5.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

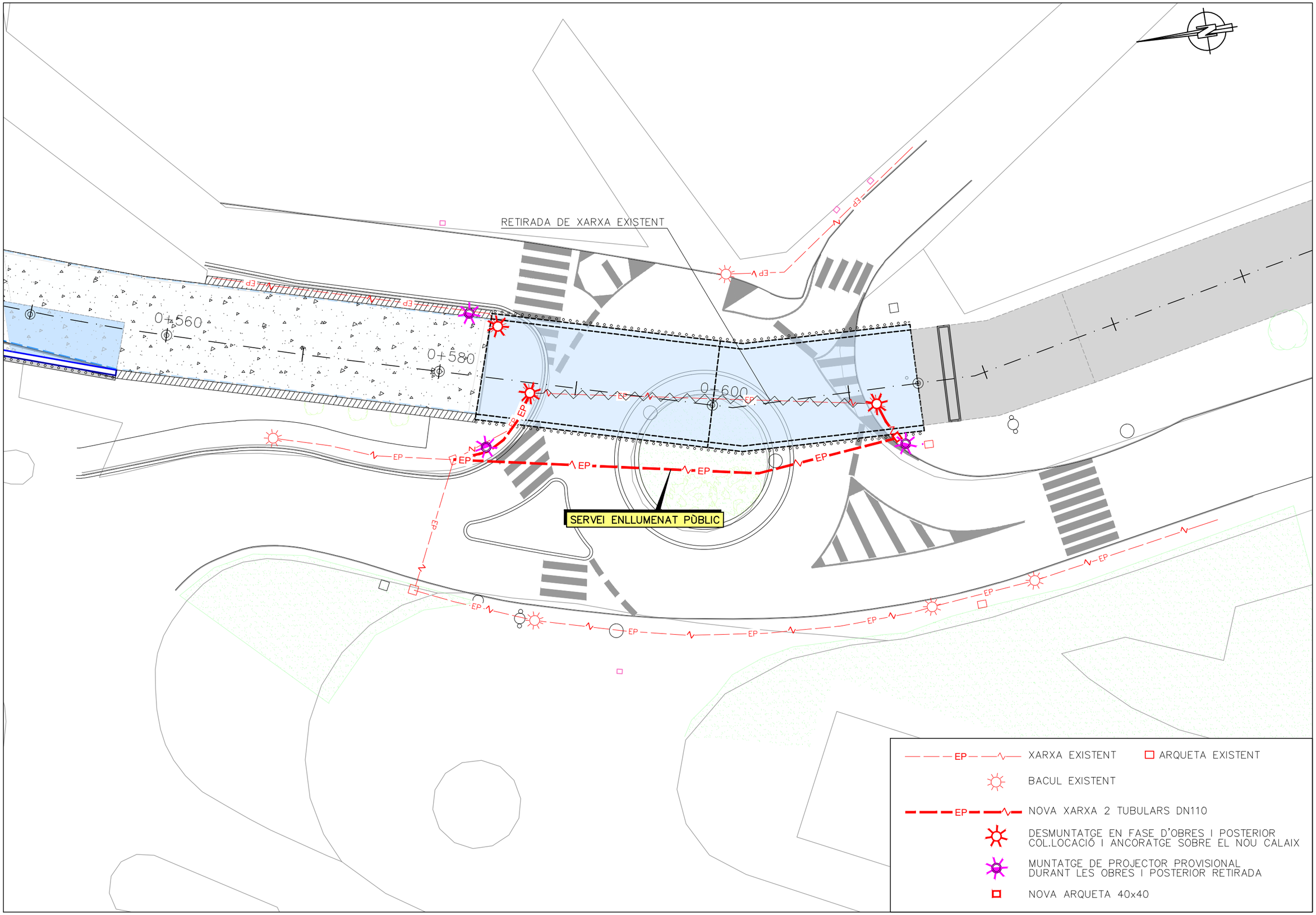
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
REPOSICIONS
ENDESA

PLÀNOL NÚM.:
9.B.5

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:250
0 3.06 6.12m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

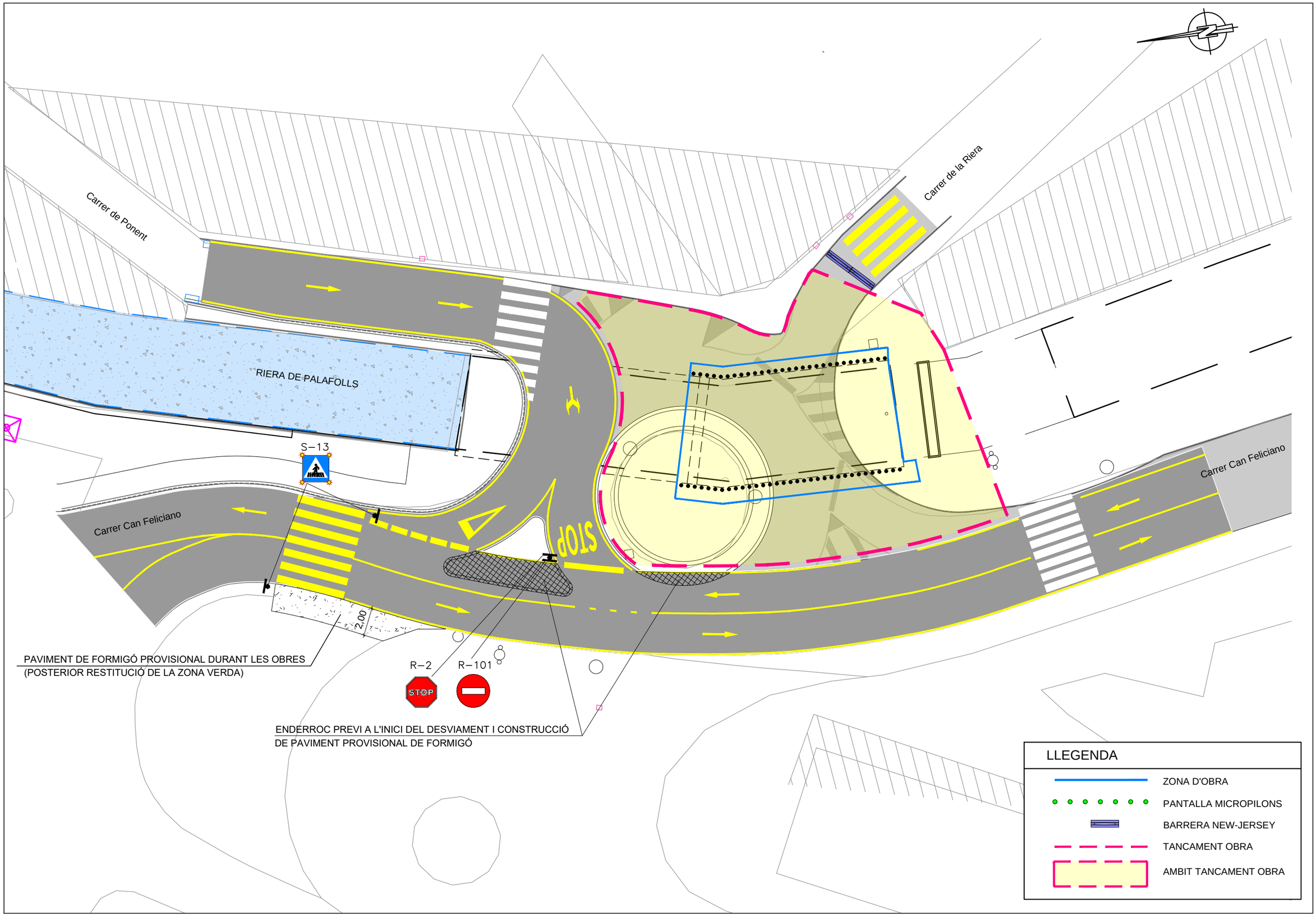
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TITOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
REPOSICIONS
ENLLUMENAT PUBLIC

PLÀNOL NÚM.:
9.B.6

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:250
0 6.25m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PROCEDIMENT CONSTRUCTIU
FASES DE PROCEDIMENTS CONSTRUCTIUS
FASE 1

PLÀNOL NÚM.:
10

FULL:
1 DE 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:200
0 0.625 1.25m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

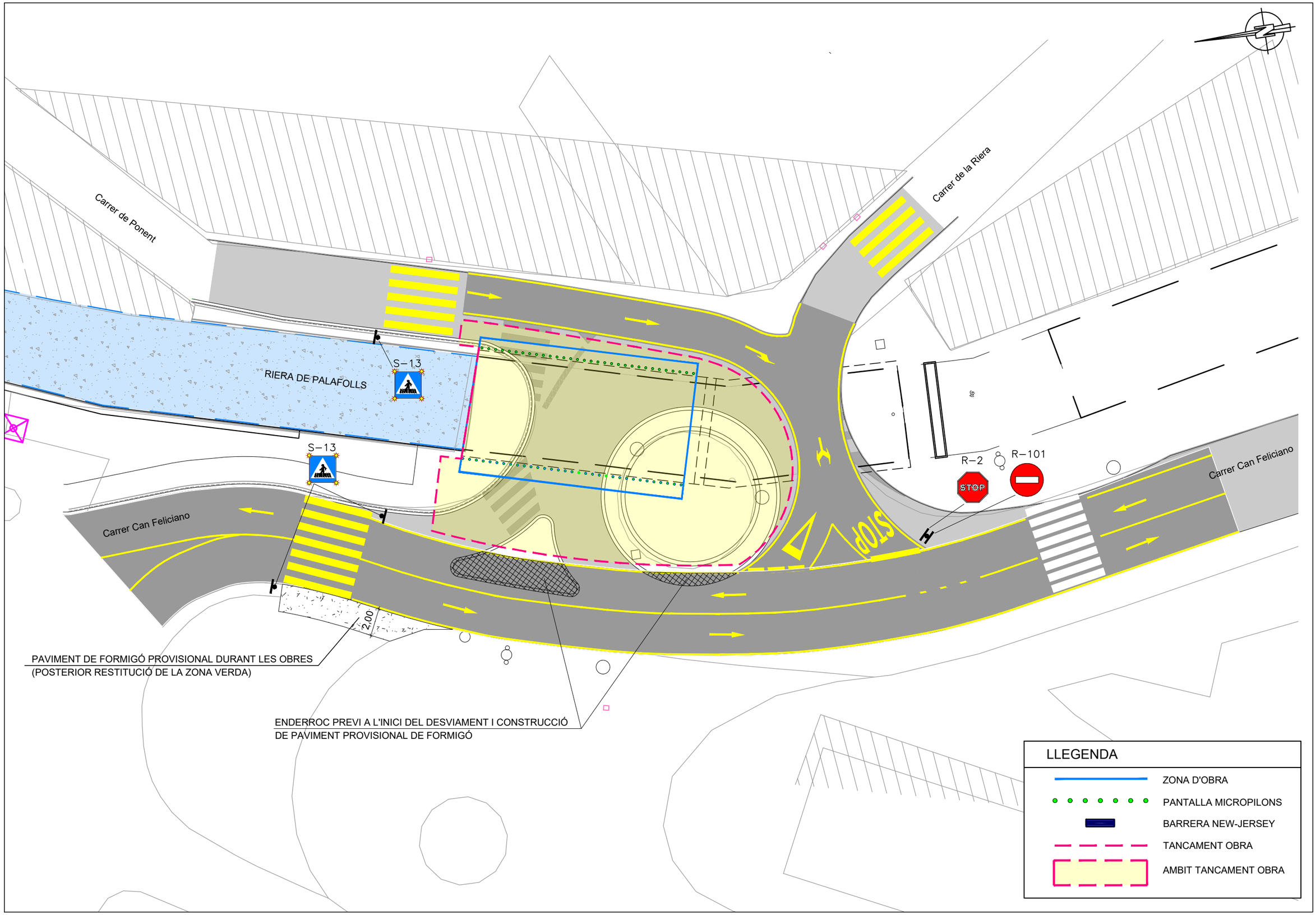
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PROCEDIMENT CONSTRUCTIU
FASES DE PROCEDIMENTS CONSTRUCTIUS
FASE 1

PLÀNOL NÚM.:
10

FULL:
2 DE 3



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANÉ CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:250
0 6.25m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PROCEDIMENT CONSTRUCTIU
FASES DEL PROCEDIMENT CONSTRUCTIU
FASE 2

PLÀNOL NÚM.:
10

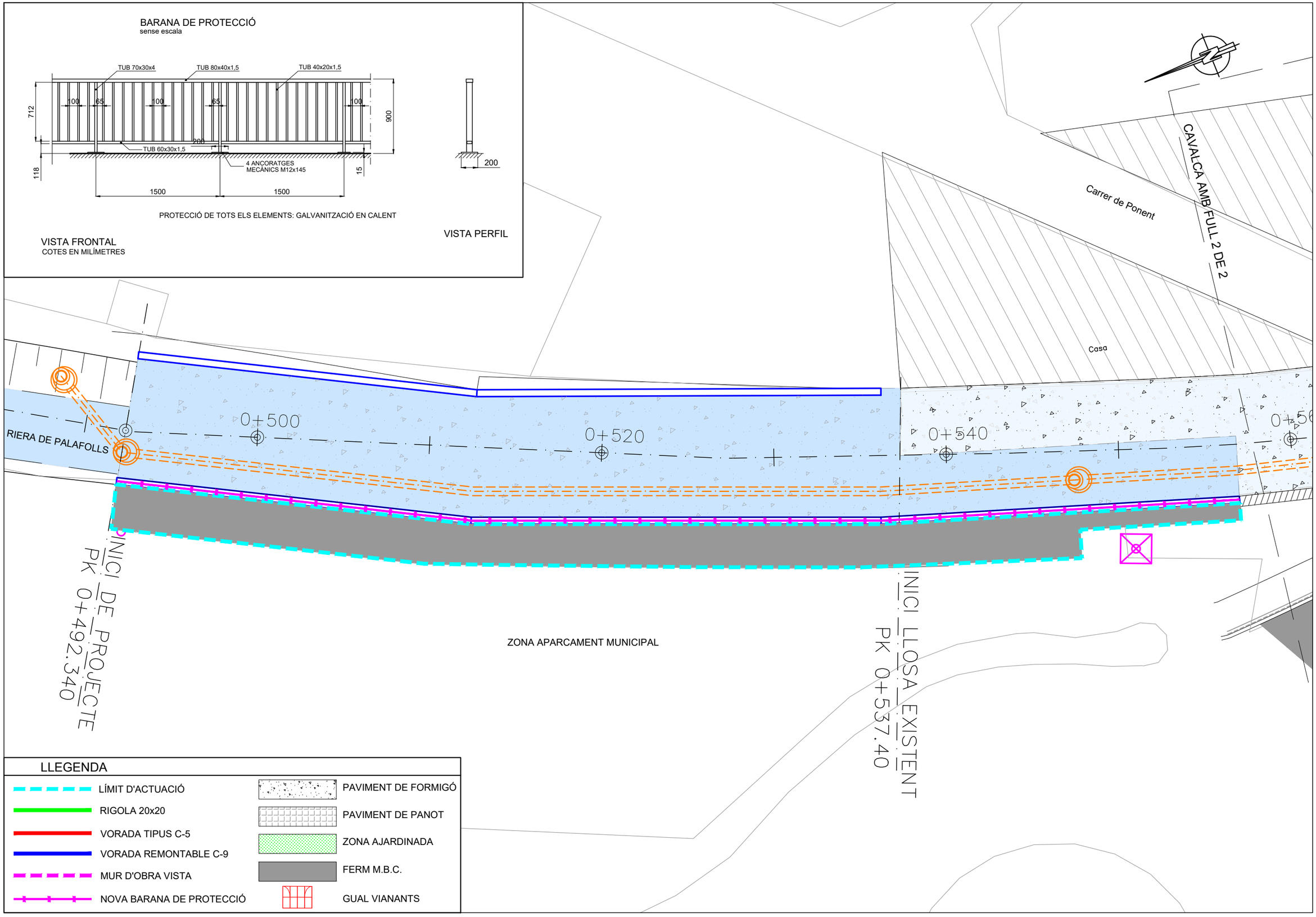
FULL:
3 DE 3

BARANA DE PROTECCIÓ
sense escala

PROTECCIÓ DE TOTS ELS ELEMENTS: GALVANITZACIÓ EN CALENT

VISTA FRONTAL
COTES EN MILÍMETRES

VISTA PERFIL



LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- RIGOLA 20x20
- VORADA TIPUS C-5
- VORADA REMONTABLE C-9
- MUR D'OBRA VISTA
- NOVA BARANA DE PROTECCIÓ
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT
- ZONA AJARDINADA
- FERM M.B.C.
- GUAL VIANANTS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:200 (0 2.50 5.00m) ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 11

FULL: 1 DE 2

CAVALCA AMB FULL 1 DE 2

Cases

Carrer de la Riera

Cases

Carrer de Ponent

STOP

0+560

RIERA DE PALAFOLLS

0+580

5.79

5.86

5.73

5.84

5.80

5.87

5.85

RIERA DE PALAFOLLS

Carrer Can Feliciano

Carrer Can Feliciano

LLEGENDA

- LÍMIT D'ACTUACIÓ
- RIGOLA 20x20
- VORADA TIPUS C-5
- VORADA REMONTABLE C-9
- MUR D'OBRA VISTA
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT
- ZONA AJARDINADA
- FERM M.B.C.
- GUAL VIANANTS

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:200
0 2.50 5.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

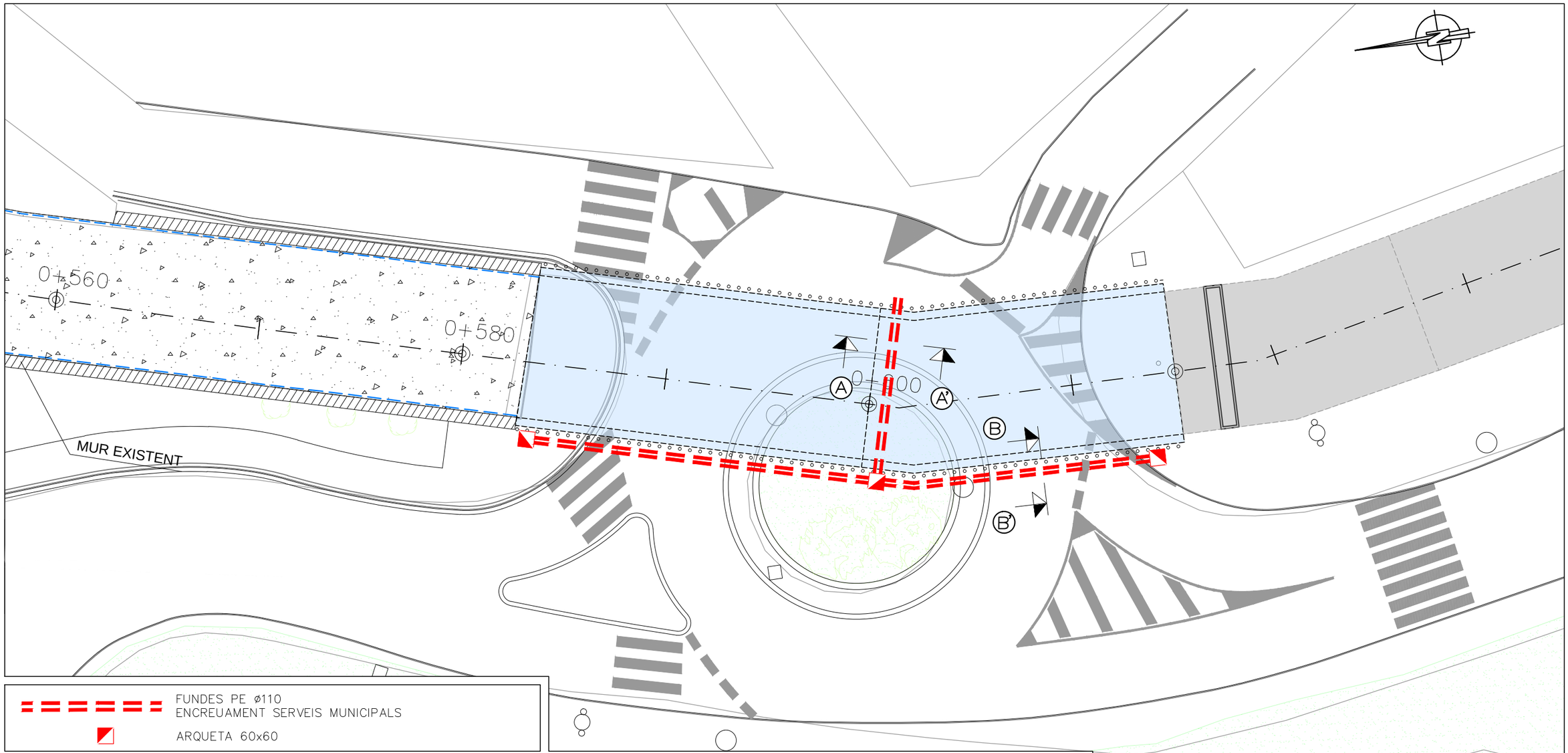
CLAU:
LME.00003/02.P2

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
11

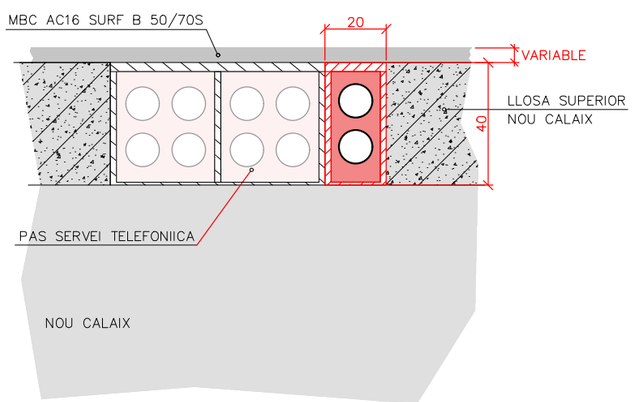
FULL:
2 DE 2



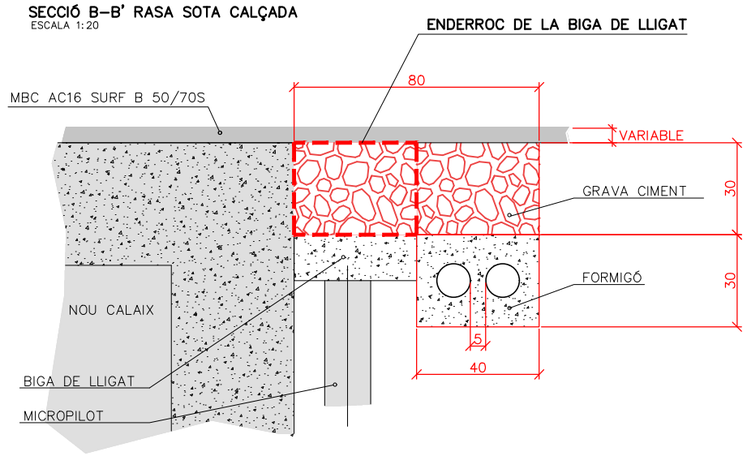
FUNDES PE ø110
ENCREUAMENT SERVEIS MUNICIPALS

ARQUETA 60x60

SECCIÓ A–A' SOBRE NOU CALAIX
ESCALA 1:20



SECCIÓ B–B' RASA SOTA CALÇADA
ESCALA 1:20



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ESENCAT FRACTAL

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: ROGER JANE CAMPLLONCH

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES: 1:500 (0 0.625 1.25m) ESCALA ORIGINAL DINA–3

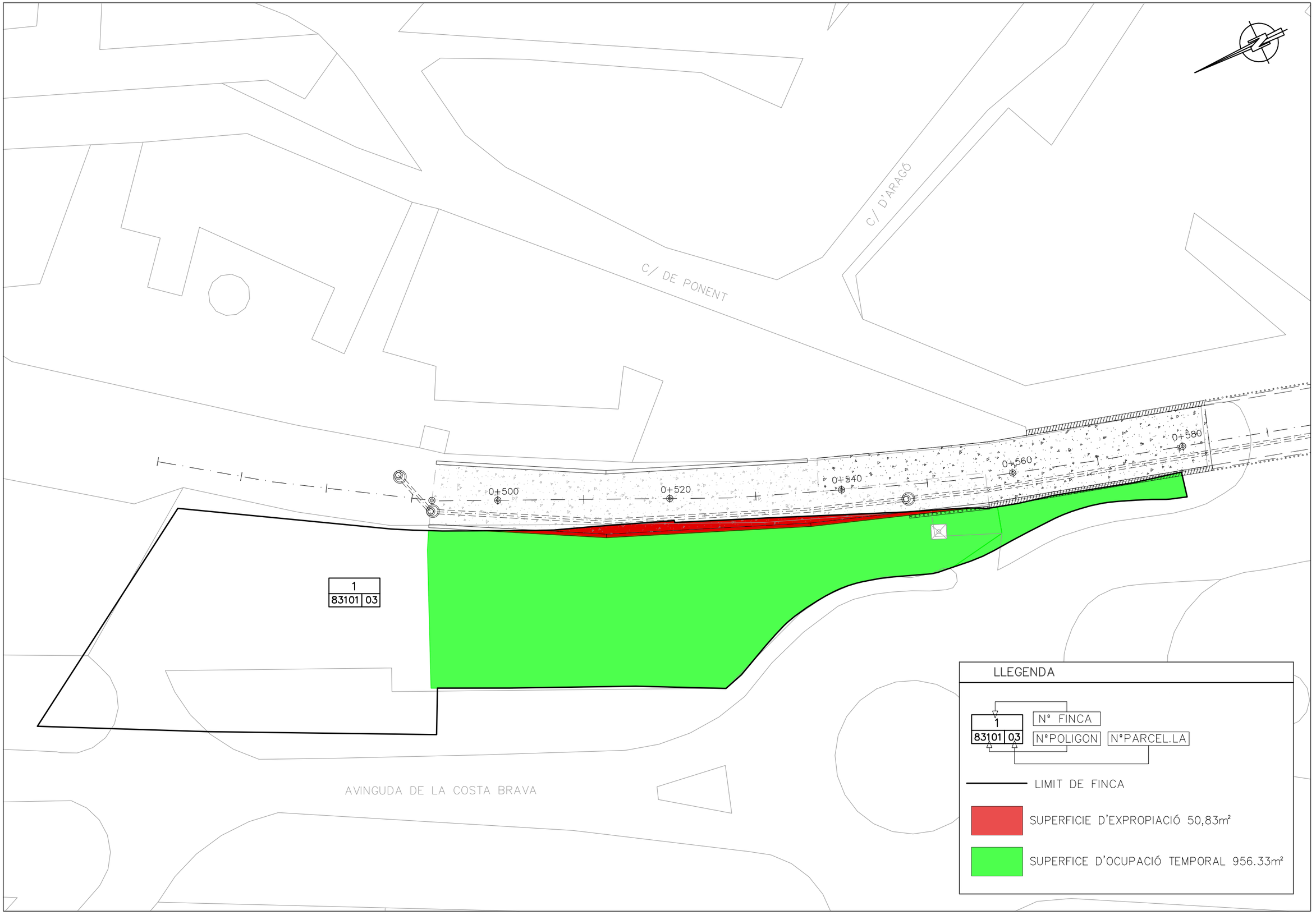
CLAU: LME.00003/02.P2

DATA: OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: OBRES COMPLEMENTÀRIES SERVEIS MUNICIPALS

PLÀNOL NÚM.: 12

FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
ESENCAT FRACTAL

TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
ROGER JANE CAMPLLONCH

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT DE MILLORES HIDRÀULIQUES AL PONT DEL CARRER RIERA ENTRE EL Pk 0+615.1 I EL Pk0+492.34 DE LA RIERA DE PALAFOLLS, A MALGRAT DE MAR.

ESCALES:
1:400
0 5.00 10.00m
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
LME.00003/02.E

DATA:
OCTUBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS
PLANTA D'EXPROPIACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
13

FULL:
1 DE 1

COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS 3

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 3
1.1.1. Objecte 3
1.1.2. Àmbit d'aplicació 3
1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables 3
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3
1.2.1. Descripció general de l'obra 3
1.3. DIRECCIÓ D'OBRA 3
1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 4
1.4.1. Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 4
1.4.2. Plànols d'obra 4
1.4.3. Programa de treballs 4
1.4.4. Control de qualitat 4
1.4.5. Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 4
1.4.6. Informació a preparar pel Contractista 4
1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 4
1.4.8. Seguretat i salut al treball 5
1.4.9. Afeccions al medi ambient 5
1.4.10. Abocadors 5
1.4.11. Execució de les obres no especificades en aquest Plec 5
1.4.12. Recepció i liquidació de les obres 5
1.4.13. Termini de garantia 5
1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT 5
1.5.1. Amidament 5
1.5.2. Abonament de les obres 5
1.5.3. Replanteig. 5
1.5.4. Transports. 5
1.5.5. Desviaments de trànsit. 6
1.5.6. Defenses. 6
1.5.7. Neteja. 6
1.5.8. Partides alçades a justificar. 6
1.5.9. Control de qualitat. 6
1.5.10. Gestió de residus. 6

2. MATERIALS BÀSICS 7

2.1. GENERALITATS 7

3. ESPLANACIONS 7

3.1. TREBALLS PRELIMINARS 7
3.1.1. Esbrossada del terreny 7
3.1.2. Enderrocs i demolicions 7
3.1.3. Demolició de paviments i rigoles 7
3.1.4. Tall de paviment existent 8
3.1.5. Fresatge de paviment de mescles bituminoses 8
3.1.6. Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 8
3.1.7. Demolició d'elements de sanejament i drenatge 9
3.2. EXCAVACIONS 9
3.2.1. Excavació de terra vegetal 9
3.2.2. Excavació en desmunt 9
3.2.3. Excavació en rases i pous 10
3.2.4. Excavació per a localització de serveis 10
3.3. REBLERTS 11
3.3.1. Terraplens 11
3.3.2. Reblerts localitzats 12
3.3.3. Formació de l'esplanada 12
3.3.4. Aportació i estesa de terra vegetal 13
3.4. TERMINACIÓ 14
3.4.1. Acabat i refinat de l'esplanada 14
3.4.2. Refinat de talussos 14
3.4.3. Neteja de l'obra 14

4. DRENATGE 15

4.1. ARQUETES, POUS DE REGISTRE I TUBS 15
4.1.1. Arquetes i pous 15
4.1.2. Embornals i buneres 15
4.1.3. Tubs per a obres de drenatge 15
4.2. DRENS SUBTERRANIS 16
4.2.1. Rases drenants 16
4.2.2. Reblerts localitzats de material drenant 16
4.2.3. Geotèxtils com a elements de separació i de filtre 17

5. FERMS 18

5.1. CAPES GRANULARS 18
5.1.1. Tot-u artificial 18
5.2. SÒLS ESTABILITZATS I GRAVES TRACTADES 18
5.2.1. Grava - ciment 18
5.3. REGS BITUMINOSOS 18

5.3.1. Regs d'emprimació ... 18
5.3.2. Regs d'adherència ... 18
5.4. MESCLES BITUMINOSES ... 19
5.4.1. Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós ... 19
5.5. PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 20
5.5.1. Paviments de formigó ... 20
5.6. OBRES COMPLEMENTÀRIES ... 20
5.6.1. Vorades ... 20
5.6.2. Paviment de rajoles de formigó prefabricades ... 21
5.6.3. Rigoles prefabricades ... 22
5.6.4. Guals de peces especials ... 23
6. PONTS I ALTRES ESTRUCTURES ... 24
6.1. COMPONENTS ... 24
6.1.1. Armadures a utilitzar en formigó armat ... 24
6.1.2. Formigons ... 24
6.1.3. Morters de ciment ... 24
6.1.4. Beurades de ciment ... 24
6.1.5. Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat ... 24
6.1.6. Resines epoxi ... 24
6.1.7. Morters i formigons epoxi ... 25
6.1.8. Perfils i xapes d'acer laminats en calent per a estructures metàl·liques ... 26
6.2. OBRES DE FORMIGÓ ... 26
6.2.1. Obres de formigó en massa o armat ... 26
6.3. ELEMENTS AUXILIARS ... 26
6.3.1. Elements auxiliars en la construcció de ponts ... 26
6.4. FONAMENTACIONS ... 27
6.4.1. Fonamentacions per pilots clavats a percussió ... 27
6.4.2. Palplanxats metàl·lics ... 27
6.4.3. Ancoratges ... 27
6.4.4. Micropilons ... 27
6.5. OBRES DIVERSES ... 31
6.5.1. Impermeabilització de paraments ... 31
6.5.2. Juntes d'estanquitat en obres de formigó ... 31
6.5.3. Juntes de tauler ... 31
6.5.4. Proves de càrrega ... 31
6.5.5. Suports de material elastomèric ... 31
7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA ... 33
7.1. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA ... 33
7.1.1. Marques vials ... 33
7.1.2. Senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants ... 33
7.1.3. Captafars retrorreflectants d'utilització en senyalització horitzontal ... 33
7.1.4. Elements de balisament retrorreflectants ... 33
7.1.5. Barreres de seguretat, ampits i sistemes de seguretat per a motoristes ... 33
7.1.6. Il·luminació ... 33
8. VARIS ... 35
8.1. VARIS ... 35
8.1.1. Elements prefabricats de formigó ... 35
8.1.2. Hidrosembra ... 35
9. SERVEIS AFECTATS ... 38
9.1. ELEMENTS COMUNS ... 38
9.1.1. Pericons ... 38
9.1.2. Tapes i bastiments ... 39
9.1.3. Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats ... 40
9.1.4. Enderroc d'elements en presència de serveis afectats ... 40
9.1.5. Protecció de rases ... 41
9.1.6. Canalitzacions de serveis ... 41
9.1.7. Reblerts de rases, pous i fonaments en canalitzacions de serveis afectats ... 42
9.1.8. Tubs de protecció per a creuaments de servei en calçada ... 42
9.2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. CONDUCTORS ELÈCTRIC, CONVERSION, DERIVACIONS I FERRATGES BT ... 42
9.2.1. Conductors Alumini 0,6/1kV ... 42
9.2.2. Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV ... 44
9.2.3. Connexions línies 0,6/1kV ... 45
9.2.4. Conversions línies 0,6/1kV ... 46
9.3. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. SUPORTS I ARMATS ... 46
9.3.1. Suports ... 46
9.3.2. Armats ... 47
9.4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE ... 48
9.4.1. Xarxa d'abastament d'aigua potable ... 48
10. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS ... 49
10.1. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS ... 49
11. SEGURETAT ISALUT ... 50
12. GESTIÓ DE RESIDUS ... 50
13. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR ... 50
14. SIGNATURA ... 50

1. ASPECTES GENERALS

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat pel promotor amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2. Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: "Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar" (clau: LME.00003/02.P2).

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PG-3 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per l'Agència Catalana de l'Aigua, del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya (en endavant, ACA), formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per l'ACA, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2. Descripció de les obres

1.2.1. Descripció general de l'obra

L'obra corresponent al "*Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer riera entre el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar*" correspon a l'endegament de la part de la riera entre els PK's esmentats, així com la millora de la capacitat hidràulica en el creuament amb el carrer Riera mitjançant la demolició del pont actual i la construcció d'un nou amb major capacitat.

1.3. Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per l'ACA, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. L'ACA participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre l'ACA i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per l'ACA.
- Les modificacions d'obra establertes per l'ACA.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per l'ACA.

El Contractista designarà formalment, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4. Desenvolupament de les obres

1.4.1. Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PG-3.

1.4.2. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PG-3.

1.4.3. Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions l'ACA.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PG-3.

1.4.4. Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PG-3.

Nota:

En l'annex núm. 20 del present projecte s'adjunta un pla de control de qualitat, amb la previsió dels assajos a efectuar.

El cost dels assajos detallats en l'esmentat pla serà assumit per part del contractista, al ser inferior de l'1% del pressupost de les obres.

1.4.5. Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PG-3.

1.4.6. Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'ACA no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a

disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

L'ACA es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que l'ACA consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PG-3.

1.4.8. Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9. Afeccions al medi ambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10. Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11. Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.4.12. Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13. Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5. Amidament i abonament

1.5.1. Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PG-3.

1.5.2. Abonament de les obres

PREUS UNITARIS:

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA:

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

1.5.3. Replanteig.

Tots els replanteigs que facin falta per tal d'assegurar la correcta execució de les unitats d'obra es consideraran inclosos als preus corresponents i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.4. Transports.

Tots els transports interns i externs, les càrregues i descàrregues necessàries (inclòs els produïts per aplecs) del material de tot tipus, tant nou com el que s'hagi de retirar i/o transportar a l'abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Els preus d'excavació i terraplè inclouen el lloguer dels terrenys per al seu abassegament, si s'escau, i tots els seus transports, càrregues i descàrregues, així com la restitució dels terrenys d'abassegament a la seva situació inicial.

Tots els desplaçaments de maquinària es consideraran inclosos en els preus unitaris, expressament els necessaris per a la realització de les diverses fases d'obra i els necessaris per a la posada en servei dels desviaments de trànsit.

Tots els accessos als talls de treball en ús des de carreteres en servei, estaran en perfecte estat de trànsit i disposaran de senyalista o senyalistes degudament formats, considerant-se tot inclòs en els preus unitaris i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.5. Desviaments de trànsit.

L'obra es desenvolupa total o parcialment en carreteres en servei. Aquest fet implicarà que, en funció de les condicions dels permisos que aconsegueixi de les administracions competents en cada cas, algunes activitats s'hauran d'executar en horari nocturn i/o amb talls de trànsit, i que les feines que pugui dur a terme en horari diürn es duran a terme amb circulació de trànsit, sigui amb o sense restriccions del mateix.

Tanmateix les condicions de restitució de la via que són habituals en els requisits dels permisos de les administracions competents en relació als trams per on s'han de desenvolupar els desviaments de trànsit.

Per tant, els sobrecostos que es puguin derivar d'aquestes limitacions, condicionants i requisits, hauran estat tinguts en consideració en els preus unitaris de la seva oferta, i no donaran lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Igualment, l'enllumenat i altres mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats esmentades al paràgraf anterior es consideraran mitjans auxiliars i, per tant, inclosos en els preus unitaris.

Els desviaments de trànsit hauran de ser muntats, mantinguts i desmuntats per equips, propis o externs, amb experiència contrastada.

1.5.6. Defenses.

Tots els elements dels sistemes de contenció de vehicles, inclosos els ampits dels ponts i estructures, compliran la normativa vigent de recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles, en particular en allò referent a la seva homologació (marcatge CE, quan s'escaigui), la qual cosa haurà de ser tinguda en consideració en els preus unitaris ofertats, ja que no donarà lloc a cap increment de l'import de la certificació.

1.5.7. Neteja.

Al finalitzar l'obra, es realitzarà una neteja acurada que es considerarà inclosa en els preus unitaris i per tant no serà objecte d'abonament independent.

1.5.8. Partides alçades a justificar.

Per l'abonament de factures relatives a les Partides Alçades a Justificar, és considerarà l'import corresponent de la factura, presentada i aprovada per la Direcció d'Obra, exclòs l'IVA com a import d'Execució Material. Aquestes actuacions i corresponents factures, hauran d'estar autoritzades per l'ACA. També poden valorar-se les unitats amb preus del quadre de preus núm. 1.

1.5.9. Control de qualitat.

Els preus unitaris inclouen tots els treballs de senyalització i ajuts amb maquinària necessaris per a l'execució de les tasques de control de qualitat per part del laboratori homologat, i fins a la recepció de l'obra.

Nota:

En l'annex núm. 20 del present projecte s'adjunta un pla de control de qualitat, amb la previsió dels assajos a efectuar.

El cost dels assajos detallats en l'esmentat pla serà assumit per part del contractista, al ser inferior de l'1% del pressupost de les obres.

1.5.10. Gestió de residus.

El pressupost del projecte inclou preus unitaris que inclouen la gestió de residus. En aquests casos, el preu unitari s'ha de considerar que inclou la selecció, el transport, la gestió, la deposició, cànon i qualsevol despesa associada la gestió del residu que generi l'activitat.

Per tant, els residus d'aquestes activitats no donaran lloc a cap abonament addicional per aplicació dels preus inclosos en el capítol de "Gestió de Residus".

2. MATERIALS BÀSICS

2.1. Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PG-3.

3. ESPLANACIONS

3.1. Treballs preliminars

3.1.1. Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PG-3.

- Amidament i abonament:

  En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

  Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

  L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

3.1.2. Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PG-3.

- Amidament i abonament:

  Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

  Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

  No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

3.1.3. Demolició de paviments i rigoles

- Definició:

  Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

  Aquest partida inclou:

  - Replanteig
  - Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
  - Enderroc per mitjans mecànics o manuals
  - Càrrega i transport dels residus a abocador

- Amidament i abonament:

  La demolició de vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

3.1.4. Tall de paviment existent

- Definició:

  Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

  Aquesta partida inclou:

  - Preparació de la superfície
  - Replanteig
  - Tall
  - Eliminació dels sobrants

- Amidament i abonament:

  Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

  No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

  Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5. Fresatge de paviment de mescles bituminoses

- Definició:

  Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

- Execució de les obres:

  Equip necessari per l'execució de les obres

  Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

  Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

  Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

  Execució

  Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

  La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

  La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

  El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

  La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

  La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

- Amidament i abonament:

  El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

  Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.6. Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

- Definició:

  Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport i abocament o emmagatzematge.

  S'han considerat els tipus següents:

  - Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
  - Desmuntatge de senyal, i panells de trànsit i demolició d'ancoratges i suport amb base de formigó

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

  - Preparació de la zona de treball
  - Enderroc de l'element amb els mitjans adients - Tall d'armadures i elements metàl·lics
  - Trossejament i apilada de la runa
  - Càrrega de la runa sobre el camió

  Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

  Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

  Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

  Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

- Amidament i abonament:

  El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

  Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

  El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

  Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

  El desmuntatge de placa o panell s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats en obra.

  Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la placa o panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.1.7. Demolició d'elements de sanejament i drenatge

- Definició:

  Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

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

  - Preparació de la zona de treball
  - Enderroc de l'element amb els mitjans adients
  - Tall d'armadures i elements metàl·lics
  - Trossejament i apilada de la runa
  - Càrrega de la runa sobre el camió

  Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

  Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

  Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

- Condicions del procés d'execució:

  No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

  S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

  L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

  Ha d'estar fora de servei.

  Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

  S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

  La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

  L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

  S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

  En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

  L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

  La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

  S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

  S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

- Amidament i abonament:

  L'enderroc de clavegueró, canonada, interceptor, cuneta o conducte d'evacuació s'amidarà per metres (m) de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element.

3.2. Excavacions

3.2.1. Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PG-3.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

- Amidament i abonament:

  L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

  En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

  El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2. Excavació en desmunt

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 320 del PG-3.

- Amidament i abonament:

  L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

  No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

En el preu de l'excavació en desmunt es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

En qualsevol dels casos, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

3.2.3. Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PG-3.

- Amidament i abonament:

  L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

  El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

  En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

  No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

  En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

  El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte les excavacions en rases i pous on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.2.4. Excavació per a localització de serveis

- Definició:

  Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir cales en presència de serveis per a la localització dels mateixos, realitzades amb mitjans manuals.

  L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

- Execució:

  El Contractista notificarà al Director de les Obres, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització del Director de les Obres.

  Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, el Director d'Obres autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

  Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o del Director d'Obres.

  Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

  Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

- Presència de serveis existents:

  En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

- Reglamentació i disposicions oficials:

  - Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
  - Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
  - Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
  - Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
  - Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
  - Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PG-3
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA- ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores. –
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

- Amidament i abonament:

L'excavació per a localització de serveis s'amidarà per metres cúbics (m3), realment executats a obra, obtinguts mitjançant amidament directe, es realitzaran segons els ordenats per la Direcció d'Obra.

Aquest preu tan sols es podrà aplicar per a la recerca de serveis existents i una vegada la direcció d'obra hagi donat l'ordre específica de realitzar l'excavació. Baix cap concepte es podrà aplicar aquest preu a excavacions en rasa, pous o fonaments.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

3.3. Reblerts

3.3.1. Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PG-3.

- Grau de compactació:

  La densitat seca després de la compactació, per a sols tolerables, adequats i seleccionats, es referirà al Pròctor Modificat i serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

  Els sols utilitzats per a zones de terraplè no estructural compliran allò especificat en l'apartat 330.4.4. del PG-3. El grau de compactació respecte al Pròctor de referència serà del 95%.

- Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè:

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PG-3.

  Aquells punts en que es necessària la realització d'esglaonats deguts al pendent del terreny natural, per l'eixamplament de reblerts existents, s'han definit als Plànols

- Compactació

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PG-3.

- Control de la compactació

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PG-3.

  Pel control de la compactació es tindran en compte els assaigs, normes d'aplicació i valors a considerar esmentats a l'apartat 330.6.5 del PG-3.

  En els assaigs de càrrega amb placa, les dimensions d'aquesta placa seran tals que el seu diàmetre o costat sigui almenys cinc (5) vegades superior a la grandària màxima del material utilitzat. En cap cas la superfície de la placa serà inferior a set-cents centímetres quadrats (700 cm^2). L'assaig es realitzarà segons la metodologia NLT-357 aplicant la pressió, per esglaons, en dos cicles consecutius de càrrega.

  En el cas de realitzar l'assaig d'empremta s'utilitzarà la Norma NLT-256, en la que s'indica el control d'assentaments, sobre deu (10) punts separats un metre (1 m), abans i després del pas del camió normalitzat.

  L'assaig d'empremta s'efectuarà correlacionat amb l'assaig de placa de càrrega segons la NLT-357 i per tant els valors d'empremta admissibles seran aquells que garanteixin el resultat de la placa de càrrega. Els mateixos seran establerts per la Direcció d'Obra a proposta del Contractista recolzada pels corresponents assajos de contrast.

  Tanmateix els valors d'empremta admissible no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm) en fonament, nucli i espatllers.

  Abans de col·locar l'esplanada definitiva s'estabilitzaran els assentaments diferencials posteriors a la construcció del terraplè. Es considerarà que aquests assentaments diferencials s'han estabilitzat quan la diferència entre els assentaments absoluts de dos punts de l'eix de la última capa del terraplè que distin 20 m mesurats en un interval de 3 mesos, en època de pluges, sigui inferior als límits següents:

Velocitat de projecte (km/h)	Assentaments diferencials màxims (cm)
120	1,0
100	1,5
80-60	3,0

  Com a mínim, s'haurà de comprovar que es compleixen aquests criteris en els següents casos:

  - Terraplens de més de 15 m d'alçària.
  - Transició d'obres de fàbrica a terraplens de més de 5 m d'alçària.
  - Transició de desmunt a terraplens de més de 10 m d'alçària.
  - Terraplens sobre sòls tous.

  En cap cas es permetran assentaments diferencials superiors als màxims establerts a la taula anterior.

  Dins del tall a controlar es defineix com "lot", que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar a una sola capa de terraplè els criteris següents, excepte a la capa de coronació on es tindrà en compte el previst als Articles 330.1 i 512 del PG-3 en funció de l'esplanada projectada:

  - Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
  - Una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000 m^2) si el terraplè és de menys de cinc metres (5 m) d'alçària i de deu mil metres quadrats (10.000 m^2) en cas contrari. Descomptant sempre en el conjunt d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2 m) d'ample en les vores de la calçada i els reblerts localitzats segons allò que es defineix a l'Article 332, "Reblerts localitzats " del PG-3.
  - La fracció construïda diàriament.
  - La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

  Mai es definirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni capes diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i capa.

  Les determinacions d'humitat i densitat "in situ" es compararan amb els valors de referència definits en aquest Plec, o per defecte, a l'apartat 330.6.5.2 del PG-3.

  Per a l'acceptació de la compactació d'un lot el valor mitjà de la densitat del mateix haurà de complir les condicions mínimes imposades en aquest apartat. A més a més, almenys el seixanta per cent (60%) dels punts representatius de cadascun dels assajos individuals en un diagrama humitat – densitat seca, han de trobar-se dins la zona de validesa que a continuació es defineix, i la resta dels punts no podran tenir una densitat inferior en més de trenta quilograms per metre cúbic (30 kg/m^3) a les admissibles, segons allò que s'ha indicat en aquest Plec o per la Direcció d'Obra.

La zona de validesa és la situada per sobre de la corba Próctor de referència, normal o modificat segons el cas, i entre les línies d'isosaturació corresponents als límits impostos al grau de saturació, en aquest Plec.

Aquestes línies límit, segons allò que s'indica a l'apartat 330.4.3 del PG-3, seran aquelles que passin pels punts de la corba Próctor de referència corresponents a humitats de menys dos per cent (- 2%) i més 1 per 100 (+1%) de l'òptima. En el cas de sòls expansius o col·lapsables els punts de la corba Próctor de referència seran els corresponents a humitats de menys u per cent (-1%) i més 3 per 100 (+ 3%) de l'òptima de referència.

El incompliment de l'anterior donarà lloc a la recompactació de la zona superficial o de la qual la mostra sigui representativa.

En casos dubtosos pot ser aconsellable augmentar la intensitat del control per disminuir la freqüència i incidència de situacions inacceptables o els trams de lots a rebutjar.

En cas de no complir-se els valors de placa de càrrega indicats a l'apartat 330.6.5 del PG-3 o els valors acceptables indicats per la Direcció d'Obra per a l'assaig alternatiu de correlació amb el de placa de càrrega, es procedirà a recompactar el lot.

TOLERÀNCIA GEOMÈTRICA D'ACABAT DE LES OBRES:

A la coronació del terraplè es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície de coronació no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquesta en més de tres centímetres (3 cm).

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons la norma NLT-334 aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides pel Contractista al seu càrrec, d'acord amb el que assenyala aquest Plec.

- Amidament i abonament

  Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

  En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueig, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

  La preparació de la base de terraplè s'amidarà per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment executada en obra.

  No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

3.3.2. Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

  En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.3. Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit al capítol 5 de la norma 6.1-IC "Seccions de ferm".

- Control de qualitat

  Quant al control de materials de cada tipus de sòl, i durant l'execució de l'obra, sigui quina sigui la quantitat que s'ha d'utilitzar, es prendran directament de les tongades, quatre (4) mostres, afegint-ne una (1) més per cada cinc mil metres cúbics (5.000 m^3), o fracció, d'excés sobre vint mil metres cúbics (20.000 m^3) de sòl.

  Sobre cada mostra es realitzaran els següents assaigs:

  - Granulometria per tamisat, segons UNE 103101.
  - Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
  - Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204.
  - Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, segons NLT-114.
  - Contingut en guix, segons NLT-115.
  - Assaig CBR, segons UNE 103502.
  - Assaig de Próctor modificat, segons UNE 103501.

  En el cas dels sols tolerables, es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Assaig de col·lapse, segons NLT-254.
  - Assaig d'inflament lliure, segons UNE 103601.
  - Contingut en sulfats solubles, segons UNE 103201.

  La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs addicionals o complementaris que consideri convenient.

  Quant al control d'execució es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència de dotze (12) per cada lot dels definits en aquest apartat.

  En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, la determinació de la humitat i densitat es farà, com a mínim, uns vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m2).

  En el cas de que les densitats obtingudes siguin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins aconseguir els valors prescrits.

  Es comprovarà el gruix de cada tongada, després de la compactació, en perfils cada vint (20) metres i a diferents distàncies de l'eix, dins de cadascun d'ells, d'acord amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

  En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat degudament contrastats i calibrats, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons UNE 103300, i de densitat "in situ", segons UNE 103503, respectivament. Aquest contrast i calibratge es realitzarà periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d),

  Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, per exemple flonjalls, es corregiran abans de començar el mostreig.

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a una sola tongada de material granular, a una capa de material granular o de sòl estabilitzat in situ o a l'esplanada acabada, en funció de les característiques a comprovar:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m^2).
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai no s'escollirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i tongada.

Es comprovarà la rasant de la superfície acabada de l'esplanada, amb l'establerta als Plànols en l'eix i a les vores dels perfils transversals cada deu metres (10 m), com a mínim, i en punts de variació del peralt. A tots els semi perfils es comprovarà la amplada de cada capa acabada.

Sobre la superfície de l'esplanada acabada es realitzarà, com a mínim, un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, per a cada lot.

A més de l'anterior quan es tracti de capes de coronació d'esplanades i per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, s'exigirà una deflexió patró màxima, (Norma 6.3 IC de Rehabilitació de Ferms), mesurada entre els catorze (14) i vint-i-vuit dies (28 d) des de la seva posta en obra, inferior a la que s'indica al següent quadre:

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
Deflexió patró (10^{-2} mm)	250	200	125

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REBUIG

Per a cada lot, la densitat mitja obtinguda a cada tongada no haurà de ser inferior a l'especificada a l'apartat 3.3.5.5 d'aquest Plec i no més de dues mostres podran presentar resultats individuals inferiors en dos punts percentuals a la densitat especificada. Si no s'arriba als resultats exigits, el lot es recompactarà fins aconseguir la densitat especificada.

Els assaigs de determinació de la humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si mateixos, una base per a l'acceptació o rebuig.

Per a cada lot i per a cada capa, el gruix mig obtingut no haurà de ser inferior al previst a les seccions tipus dels Plànols i no més de dos individus de la mostra podran presentar resultats individuals que siguin inferiors en un deu per cent (10%) a l'especificat.

Si el gruix mig obtingut a la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista i al seu càrrec.

Si el gruix mig obtingut a la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, i no hi haguessin problemes d'entollament, es podrà admetre la capa, sempre que es compensi la minva de gruix amb un gruix addicional de la capa superior per compte del Contractista i al seu càrrec.

L'amplada de cada capa acabada, en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a la definida en els Plànols de seccions tipus.

Per a cada lot i amb l'esplanada acabada les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols no excediran de les toleràncies següents:

- A la superfície de les capes granulars inferiors acabades de l'esplanada es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a deu metres (10 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquestes en més de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).
- A la superfície de la capa superior de l'esplanada acabada, es disposaran estaques de refinat al llarg de l'eix i en ambdós costats, amb una distància entre perfils transversals no superior a deu metres (10 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els Plànols. Entre estaques, els punts de la superfície no estaran, en cap punt, per damunt de la superfície teòrica definida per les estaques, ni quedaran per sota d'aquestes en més de vint mil·límetres (20 mm).
- La superfície de la capa superior de l'esplanada acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m) estàtica segons NLT-334, aplicada tant paral·lelament com normal a l'eix de la carretera. Tampoc podrà haver-hi zones capaces de retenir aigua.
- En tots els semiperfils es comprovarà l'amplada de cada capa granular acabada, que en cap cas haurà de ser inferior, ni superar en més de deu centímetres (10 cm), a la definida en els Plànols de seccions tipus.
- El gruix de les capes granulars acabades no podrà ser inferior en cap punt al previst en els Plànols de seccions tipus.

Tampoc no hi hauran zones on s'acumuli aigua.

Quan la tolerància sigui rebassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície acabada sempre que la capa superior a aquesta compensi la minva amb el gruix addicional necessari, a compte del Contractista i al seu càrrec. Quan la tolerància sigui rebassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa superior per sota del valor especificat en els Plànols.

Per a cada lot i amb l'esplanada acabada, el mòdul de compressibilitat Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1, obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa, no hauran de ser inferiors als especificats ala següent taula:

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	60	120	300

De no arribar-se als valors exigits, la Direcció d'Obra fixarà els criteris a seguir en funció del tipus d'esplanada.

- Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.4. Aportació i estesa de terra vegetal

- Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

- Execució de les obres

  La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

  Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

  Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

- Amidament i abonament

  L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

  No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pla Direcció d'Obra.

  La millora orgànica de la terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

  No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats per la Direcció d'Obra.

3.4. Terminació

3.4.1. Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PG-3.

- Amidament i abonament

  L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2. Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PG-3.

Les operacions d'acabat de talussos, tant d'excavacions com de terraplens, inclouran la formació de petites rases o estries horitzontals, per a donar més estabilitat a la terra vegetal

- Amidament i abonament

  El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3. Neteja de l'obra

- Definició

  Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

  Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

- Amidament i abonament

  La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4. DRENATGE

4.1. Arquetes, pous de registre i tubs

4.1.1. Arquetes i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PG-3.

  La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

  Per al cos del pericons o pous:

  Si s'utilitza formigó, la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

  Si s'utilitzen blocs de formigó, les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

  Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

  El transport, descàrrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'Obra, aquelles peces que presentin defectes.

- Execució de les obres

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.4 del PG-3.

  Es tindrà especial cura amb el segellat de les juntes entre els tubs i les parets dels pous i pericons.

- Amidament i abonament

  Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

  Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.1.2. Embornals i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.3 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els embornals i buneres es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

  Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bunera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

4.1.3. Tubs per a obres de drenatge

- Definició

  Aquest Article comprèn la instal·lació de tubs prefabricats de formigó en massa o armat; de tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), de tubs de polipropilè (PP) i de tubs de polietilè (PE), que s'empraran per a la conducció d'aigües a làmina lliure per gravetat en obres de drenatge transversal i longitudinal.

  En aquesta unitat d'obra s'inclouen les següents operacions:

  - L'excavació de la rasa, si s'escau.
  - El llit d'assentament sobre el qual es col·loca el tub.
  - El subministrament, anivellament i col·locació del tub.
  - La connexió amb pericons o pous.
  - La subjecció del tub per evitar moviments durant el rebliment al voltant del mateix.
  - El reblert fins a la cota definida al Projecte.
  - Execució de les juntes.

  El Projecte definirà les característiques dels tubs, del llit d'assentament, de la protecció del tub amb formigó, si s'escau, les característiques de les juntes i el procés d'execució.

- Materials

  Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

  Els tubs seran de formigó en massa, formigó armat, policlorur de vinil no plastificat (PVC), polipropilè (PP) o polietilè (PE).

  El formigó al voltant dels tubs, si s'escau, tindrà la resistència característica indicada al Projecte, que com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d). El formigó haurà de complir amb la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

- Execució de les obres

  Se seguirà, en tot cas, allò que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE:

  Els tubs es transportaran a obra d'acord amb les indicacions del fabricant i s'emmagatzemaran d'igual forma. En tot cas es garantirà que cap dels tubs pugui sofrir deformacions o sol·licitacions no previstes. Tots els tubs que presentin deformacions generals o defectes a les seccions de connexió seran rebutjats.

  POSADA EN OBRA:

En cas de que els tubs sobresurtin, parcial o totalment, de la cota del terreny existent, per a la part que sobresurti i que, per tant requereixi un reblert posterior a banda i banda dels mateixos fins a la seva total cobertura, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars desenvoluparà el procediment de posada en obra.

En el cas de que s'hagi d'executar una rasa per cobrir parcial o totalment el tub, si el Projecte contempla un dau de formigó per a la protecció del tub, l'amplada de la rasa serà igual a la del dau. En el cas de que es contempli un reblert de la rasa amb material granular, aquesta haurà de tenir un sobre–ample mínim de trenta centímetres (30 cm) a banda i banda de les generatrius més exteriors del tub, per tal de permetre el correcte reblert i la compactació del material.

En cas que el llit d'assentament del tub sigui de formigó, el Projecte indicarà la seva resistència i el seu gruix, que com a mínim, seran de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies i quinze centímetres (15 cm), respectivament.

Un cop preparat el llit d'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent, tenint cura de la seva perfecta alineació i pendent. Els tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes.

Es realitzarà la col·locació dels tubs mitjançant grua o a mà, en funció del seu pes, i mai per rodament o llançament. En tot cas, s'evitaran danys en els tubs per cops o mala subjecció. Es preveurà i es controlarà la immobilitat dels tubs durant l'operació del reblert de la rasa.

Es tindrà especial precaució en verificar que el gir entre dos tubs consecutius està dintre de les toleràncies fixades pel Projecte a fi i efecte de garantir el correcte funcionament de les juntes.

Pel cas de canonades amb dau de formigó caldrà assegurar, mitjançant vibrat, el rebliment complet de l'espai comprés entre la canonada, la base de recolzament i el talús de la rasa o l'encofrat en cas d'omplir per damunt del terreny existent. Caldrà formigonar contra les parets de la rasa i s'assegurarà que aquestes es trobin sanejades, de forma que el vessament de formigó contra aquestes no provoqui caigudes parcials del talussos, originant la discontinuïtat del massís.

En cas que els talussos haguessin resultat amb menys pendent que els projectats, amb sobre–excavacions i sanejaments, caldrà formigonar-los d'igual forma, és a dir, contra el terreny. S'assegurarà en tot cas que la secció formigonada és com a mínim la prevista en el Projecte.

En el cas de reblerts amb terres, una vegada realitzades les rases i, si procedeix, les proves de la canonada instal·lada, per a la qual cosa s'haurà fet un reblert parcial de la rasa deixant visibles les juntes, es procedirà al rebliment definitiu d'aquesta, amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

El reblert de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, fins a una alçària de trenta centímetres (30 cm) per sobre de la generatriu superior del tub o de la rasant del terreny, i la zona alta que correspon a la resta del reblert de la rasa.

A la zona baixa el reblert serà de material no plàstic, preferentment granular, i sense matèria orgànica. La grandària màxima admissible de les partícules serà de cinc centímetres (5 cm), i es disposaran en capes de quinze a vint centímetres (15 a 20 cm) de gruix, compactades mecànicament fins a aconseguir un grau de compactació no menor del noranta-cinc per cent (95%) del Pròctor modificat segons UNE 103501.

A la zona alta de la rasa el reblert es realitzarà amb un material que no produeixi danys a la canonada. La grandària màxima admissible de les partícules serà de deu centímetres (10 cm) i es col·locarà en capes paral·leles a la coronació del reblert, fins a aconseguir un grau de compactació no menor del cent per cent (100%) del Pròctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas de rases excavades en terraplens o en reblerts tot-u la densitat obtinguda després de compactar el reblert de la rasa haurà de ser igual o major que la dels materials contigus. En el cas de rases sobre terrenys naturals o sobre pedraplens, aquest objectiu s'haurà d'aconseguir en la mesura del possible. En cas contrari, es seguirà allò indicat al Projecte o, per defecte, per la Direcció d'Obra, però en cap cas, per sota dels valors mínims de densitat indicats en els articles de reblerts d'aquest Plec.

Es prestarà especial atenció durant la compactació dels reblerts, de manera que no es produeixin ni moviments ni danys a la canonada, per la qual cosa es reduirà, si fos necessari, el gruix de les capes i la potència de la maquinària de compactació.

Quan existeixin dificultats en l'obtenció dels materials indicats o dels nivells de compactació exigits per a la realització dels reblerts, el Contractista podrà proposar a la Direcció d'Obra, una solució alternativa sense sobrecost addicional.

JUNTES:

Les juntes s'hauran d'executar d'acord amb les indicacions del Projecte.

Per a qualsevol tipus de junta es verificaran les seves característiques, les toleràncies del dispositiu d'unió, i les limitacions a respectar en la seva col·locació, d'acord amb l'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Les juntes d'estanquitat seran subministrades pel fabricant de tubs, integrades en l'element o separades.

L'execució de les juntes haurà de garantir l'estanquitat de la canalització completa en les condicions de treball previstes al Projecte.

ESPECIFICACIONS DE LA UNITAT ACABADA

Les característiques dels tubs seran les especificades en el Projecte.

L'alineació de la generatriu inferior i interior del tub en planta i alçat s'ajustarà als Plànols. No s'admetran diferències en planta i alçat superiors als cinc centímetres (5 cm), ni trams en contrapendent.

Els angles entre les generatrius inferiors i interiors de dos tubs consecutius, en planta i alçat, compliran l'especificat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

S'acompliran els criteris de estanquitat i pressió de treball del conjunt definits pel Projecte, segons la UNE,-EN 1916 i en el cas d'haver-hi juntes elastomèriques, segons la UNE-EN 681-1.

El reblert, de formigó o de terres, s'executarà d'acord amb les especificacions del Projecte.

No es produiran en cap tram retencions d'aigua o entollades.

4.2. Drens Subterranis

4.2.1. Rases drenants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

  Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

4.2.2. Reblerts localitzats de material drenant

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 421 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 421.2 del PG-3.

  Els materials drenants a emprar en reblerts localitzats seran àrids naturals, o bé àrids procedents de l'emmatxucament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, o àrids artificials. En tot cas estaran exempts d'argila, margues i altres materials estranys.

  La composició granulomètrica complirà, en cada cas, les especificacions de l'apartat 421.2.2 del PG-3.

  El material drenant serà no plàstic, i el seu equivalent de sorra determinat segons la UNE-EN 933-8 serà superior a trenta (EA > 30).

  El coeficient de desgast dels materials d'origen petri, mesurat per l'assaig de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2, serà inferior a quaranta (40).

- Amidament i abonament

  Les diferents zones de reblerts localitzats de material drenant, no inclosos en una altra unitat d'obra com per exemple "Rases drenants", s'amidaran per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de perfils transversals, no sent d'abonament els excessos per sobre-excavació, delimitació de zona, amidaments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

  No seran d'abonament l'eliminació i substitució de les zones de reblert afectades per contaminació o pertorbació.

  El preu inclou el subministrament de materials drenants, la seva extensió, humectació o dessecació i compactació, així com els esgotaments i drenatges superficials necessaris.

4.2.3. Geotèxtils com a elements de separació i de filtre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 422 del PG-3.

- Materials:

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 422.2 del PG-3.

  Les característiques específiques que han de complir els geotèxtils que s'utilitzin en cada unitat d'obra són:

  - Feltre geotèxtil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N.

  Els geotèxtils estaran sotmesos, en tot cas, a les prescripcions indicades en l'Article 290, "Geotèxtils" del PG-3, a més de les indicades en aquest apartat.

  El grup de requisits resistents mínims a exigir al geotèxtil serà el 2, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 422.2.1 del PG-3.

  En tot cas s'exigirà que:

  - La resistència al trencament en la direcció en que aquesta sigui màxima no sigui més d'una vegada i mitja (1,5) la resistència al trencament en la direcció perpendicular a la mateixa.
  - La tensió per la qual es produeix una deformació del vint per cent (20%) de l'allargament en trencament sigui inferior al vuitanta per cent (80%) de la tensió de trencament. Aquest aspecte ha de complir-se tant en la direcció de la resistència a tracció màxima com en la direcció perpendicular a la mateixa.

  En tot l'anterior els valors indicats seran els exigits en obra en els termes indicats a l'Article 290, "Geotèxtils" del PG-3. En particular, quan es prengui com a referència el catàleg del fabricant, els valors anteriors hauran de ser millorats pels valors de catàleg corregits de la seva tolerància i podran ser comprovats mitjançant els procediments indicats a l'esmentat Article.

  El criteri de retenció és l'establert a l'apartat 422.2.2 del PG-3.

  El criteri de retenció a exigir al geotèxtil serà l'especificat a l'apartat 422.2.2 del PG-3.

  La permeabilitat exigida al geotèxtil, és l'establerta a l'apartat 422.2.2 del PG-3.

  La permeabilitat a exigir al geotèxtil serà l'especificada a l'apartat 422.2.2 del PG-3.

  Els assaigs de durabilitat a realitzar, d'entre els indicats a l'apartat 290.2.1.3 del PG-3, que el geotèxtil ha de mantenir són la UNE-EN 12447 per a la resistència a la hidròlisi i UNE-EN ISO 13438 per a la resistència a l'oxidació(mentre no sigui substituïda per la corresponent Norma UNE-EN.

  Quant a la pèrdua de característiques per la seva exposició a la intempèrie es seguirà l''indicat a l'apartat 290.4 del PG-3.

- Execució de les obres:

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 422.3 del PG-3.

  Com a capa separadora, el geotèxtil s'estendrà sobre la capa inferior, emprant els mitjans auxiliars que autoritzi la Direcció d'Obra.

  La continuïtat entre les làmines del geotèxtil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades.

  El tipus de unió a realitzar entre les làmines del geotèxtil serà mitjançant solapaments no menors de cinquanta centímetres (50 cm), d'acord amb l'esmentat a l'apartat 422.3.1 del PG-3.

  L'estesa de la capa superior es realitzarà de tal forma que els equips d'extensió i compactació no circulin en cap moment sobre la superfície del geotèxtil. El gruix de la primera capa o tongada que es col·loqui sobre el geotèxtil serà de com a mínim quaranta centímetres (40 cm), i la grandària màxima de l'àrid a emprar en aquesta capa no serà superior a dos-cents mil·límetres (200 mm).

  El sentit de desplaçament de la maquinària d'extensió de la capa superior es realitzarà de tal forma que no afecti el solapament de les capes de geotèxtil.

  Com a filtre en sistema de drenatge, la col·locació del geotèxtil es realitzarà emprant els mitjans auxiliars que autoritzi la Direcció d'Obra, sent preferible la utilització de mitjans mecànics a les tècniques manuals.

  La continuïtat entre les làmines del geotèxtil s'aconseguirà mitjançant les unions adequades.

  Indicar el tipus de unió a realitzar entre les làmines del geotèxtil, quan s'utilitza com a filtre en sistemes de drenatge, d'acord amb l'esmentat a l'apartat 422.3.2 del PG-3, serà mitjançant juntes soldades.

  L'abocament dels materials granulars, així com la col·locació de les canonades col·lectores, hauran de realitzar-se sense perjudicar el geotèxtil.

  Per als filtres, en cap cas s'utilitzaran materials bruts, amb greix, fang, etc.

  Es prestarà especial atenció a la posada en obra del material filtre en rases profundes.

- Amidament i abonament

  Els geotèxtils que s'emprin amb funcions separadora o de filtre, s'amidaran per metre quadrat (m2) de superfície recoberta o embolicada segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en aquest Projecte.

  Es consideraran també incloses, si s'escau, les unions mecàniques per cosit, soldadura o grapat que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil.

  Aquesta preu inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del geotèxtil, així com el seu transport a obra.

5. FERMS

5.1. Capes granulars

5.1.1. Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PG-3.

- Amidament i abonament

  La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

  El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

  En el cas d'eixamplaments de ferms existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada no són d'abonament apart. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra.

  En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2. Sòls estabilitzats i graves tractades

5.2.1. Grava - ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 513 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 513.2 del PG-3.

- Amidament i abonament

  La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

  La grava–ciment s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment fabricats i col·locats en obra, mesurats en els Plànols de seccions tipus.

  En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, el ciment, l'aigua i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte, incloses les juntes. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres situacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

  L'aplicació del lligant bituminós per al reg de curat, així com l'eventual àrid de protecció superficial, inclosa la seva estesa i piconat, s'abonarà d'acord amb l'indicat en aquest Plec.

5.3. Regs bituminosos

5.3.1. Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PG-3.

  El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PG-3 serà.

  - Betum tipus C50BF5 IMP

  L'àrid de cobertura a utilitzar, eventualment, en regs d'emprimació serà sorra natural, sorra matxucada o una mescla d'ambdues.

  La totalitat de l'àrid haurà de passar pel tamís 4 mm de la UNE-EN 933-2, i no contenir més d'un quinze per cent (15%) de partícules inferiors al tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, segons la UNE-EN 933-1.

  L'àrid haurà d'estar exempt de pols, brutícia, terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o altres matèries estranyes.

  L'equivalent de sorra de l'àrid, segons la UNE-EN 933-8, haurà de ser superior a quaranta (40).

  El material haurà de ser "no plàstic", segons la UNE 103104.

- Dotació dels materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PG-3.

  La dotació del lligant no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m2) de lligant residual.

  La dotació de l'àrid de cobertura, en cap cas, serà superior a sis litres per metre quadrat (6 l/m2), ni inferior a quatre litres per metre quadrat (4 l/m2).

  En qualsevol circumstància, la Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

- Amidament i abonament

  El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

  L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.3.2. Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PG-3.

  El tipus d'emulsió a utilitzar, d'acord amb l'apartat 531.2.1 del PG-3 serà.

  - Betum tipus C60B4 TER o C60B3 TER

- Dotació del lligant

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PG-3.

  La dotació d'emulsió bituminosa a utilitzar, no serà inferior en cap cas a dos-cents grams per metre quadrat (200 g/m2) de lligant residual, ni a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m2).

  La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

- Amidament i abonament

  El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

  L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.4. Mescles bituminoses

5.4.1. Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG-3.

- Tipus i composició de la mescla

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG-3.

  El tipus de mescla bituminosa en calent a emprar serà en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm d'acord amb la Taula 542.10 de l'apartat 542.3 del PG-3.

Tipus de capa	GRUIX (cm)	Tipus de mescla
		Denominació UNE-EN 13108-1 (*)
Trànsit	4-5	AC16 surf D AC16 surf S
	>5	AC22 surf D AC22 surf S
Intermèdia	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)
Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)
Vorals (****)	4-6	AC16 surf D

(*) S'ha omès en la denominació de la mescla la indicació del tipus de lligant per no ser rellevant a efectes d'aquesta Taula.

(**) Gruix mínim de sis centímetres (6cm).

(***) Gruix màxim de tretze centimetres (13cm).

(****) En el cas de que no s'empri el mateix tipus de mescla que en la capa de trànsit de la calçada.

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent que, en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PG-3, segons el tipus de mescla i de capa.

Dotació mínima (*) de lligant hidrocarbonat (% en massa sobre el total de la mescla bituminosa, inclosa la pols mineral)

Tipus de capa	Tipus de mescla	Dotació mínima (%)
Trànsit	Densa i semidensa	4,50
Intermèdia	Densa i semidensa	4,00
	Alt mòdul	4,50
Base	Semidensa i gruixuda	3,65
	Alt mòdul	4,75

(*) Incloses les toleràncies especificades en l'apartat 542.9.3.1. Es tindran en compte les correccions per pes específic i absorció dels àrids, si són necessàries.

La relació ponderal de pols mineral–lligant en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, d'acord amb la Taula 542.12 de l'apartat 542.3 del PG-3, serà.

Relació ponderal (*) recomanada de pols mineral-lligant en mescles bituminoses tipus denses, semidenses i gruixudes per a les categories de trànsit pesat T00 a T2.

Tipus de capa	Zona tèrmica estival	
	Càlida i mitja	Temperada
Trànsit	1,2	1,1
Intermèdia	1,1	1,0
Base	1,0	0,9

(*) Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant expressats ambdós respecte de la massa total de l'àrid sec, inclosa la pols mineral.

- Equip necessari per a l'execució de les obres

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG-3.

  Les mescles bituminoses en calent es fabricaran per mitjà de centrals capaces d'utilitzar simultàniament en fred el nombre de fraccions de l'àrid que exigeixi la fórmula de treball adoptada.

  La producció horària mínima de la central serà de 100 tn per hora, tenint en compte les característiques i necessitats mínimes de consum de l'obra.

  Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

- Amidament i abonament

  La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol

tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

Si l'àrid gruixut emprat per a capes de trànsit, a més de complir totes i cadascuna de les prescripcions especificades en l'article 542 del PG-3, tingués un valor del coeficient de poliment accelerat, segons la UNE-EN 1097-8, superior en quatre (4) punts al valor mínim especificat a la taula 542.5 de l'esmentat article per a la categoria de trànsit pesat que correspongui, es considerarà un sobrecost per increment de qualitat d'àrids.

Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de trànsit milloren els valors especificats a la taula (542.20 b en projectes de reforçament) es considerarà un sobrecost per increment de qualitat de regularitat superficial.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

5.5. Paviments de formigó

5.5.1. Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PG-3.

- Materials

  Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

  El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

  En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

  No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.6. Obres complementàries

5.6.1. Vorades

- Definició

  Es defineix la vorada com l'element que delimita la superfície d'una calçada, d'una vorera o d'una andana, que està formada per una faixa o cinta de formigó no armat executada in situ o bé per peces prefabricades de formigó, recolzada sobre una solera adequada.

- Classificació

  Les vorades poden classificar-se segons la seva tipologia en dos tipus:

  - Vorades executades in situ. Son elements fabricats al seu lloc definitiu, executats amb un encofrant lliscant, capaç de moure's, deixant enrere un formigó que ha de ser estable i amb capacitat de suportar-se a sí mateix.
  - Vorades prefabricades. Son elements prefabricats de formigó, transportats i col·locats al seu lloc definitiu.

- Materials

  Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

  Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

  MATERIALS PER A VORADES EXECUTADES IN SITU:

  Per a les vorades executades in situ s'utilitzarà un formigó de consistència seca, que eviti la tendència d'una massa d'aquestes característiques a enfonsar-se a la sortida del motllo. Tanmateix s'utilitzaran additius que assegurin la treballabilitat inicial del formigó.

  El ciment utilitzat serà d'enduriment ràpid, de classe 42,5R, 52,5N o 52,5R, segons l'Article 26 de la EHE-08 o bé l'indicat expressament al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

  La dosificació del formigó serà tal que garanteixi una alta treballabilitat inicial sense perdre la forma adoptada un cop desencofrat.

  MATERIALS PER A L'EXECUCIÓ DE LA VORADA AMB VORADES PREFABRICADES

  Els materials a utilitzar en l'execució d'aquesta unitat d'obra seran:

  - Formigó de resistència mínima de 20 N/mm2 per a la capa de fonamentació de la vorada. Complirà les prescripcions de l'Article 610 d'aquest Plec. La consistència serà plàstica o seca per tal de poder suportar el pes de la vorada en fresc.
  - Morter de ciment, de classe M5 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 d´aquest Plec.
  - Vorades prefabricades. Compliran les prescripcions de l'Article 2601 d'aquest Plec i les addicionals que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Execució de les obres

  S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

  EXECUCIÓ DE LA VORADA IN-SITU:

  L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

  - Preparació de la superfície d'assentament sobre la qual es recolzarà la vorada.
  - Execució de la vorada amb un encofrant lliscant. L'encofrat vibrarà el formigó per tal de fluïdificar-lo, extrusionar-lo i consolidar la seva massa, de forma que es proveeixi una quantitat suficient de material fi a la superfície.

  EXECUCIÓ AMB VORADES PREFABRICADES:

  L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

  - Preparació de la superfície d'assentament.
  - Execució de la solera d'acord amb les característiques i dimensions definides als Plànols
  - Col·locació de les vorades. Les juntes entre vorades seran d'un (1) cm com a màxim.

- Segellat de les juntes amb morter.

- Especificacions de la unitat acabada

  La superfície de les vorades haurà de presentar un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes, haurà de tenir el mateix pendent que el paviment que delimita i la rasant de la superfície acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a 5 mm respecte la cota prevista al Projecte.

  L'alineació de les vorades haurà de seguir la indicada als Plànols.

  En el cas de vorades prefabricades, les juntes han de ser inferiors o iguals a 1 cm i han de quedar rejuntades amb morter.

- Control de qualitat

  VORADA EECUTADA IN-SITU:

  El formigó complirà les prescripcions de l'Article 6.1.2 d´aquest Plec.

  Al menys una (1) vegada al dia, així com sempre que variï l'aspecte del formigó, es mesurarà la seva consistència. Si el resultat obtingut sobrepassa els límits establerts respecte de la fórmula de treball, es rebutjarà la pastada.

  Es comprovarà que la part vista de la vorada té les dimensions i l'alineació indicada als Plànols.

  VORADES PREFABRICADES:

  Es comprovarà que la part vista de la vorada té les dimensions i l'alineació indicada als Plànols.

  CONTROL DE RECEPCIÓ DE LA UNITAT ACABADA:

  Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents a la vorada:

  - Cinc-cents metres lineals (500 m) de vorada.
  - La fracció construïda diàriament.

  Per a cada lot es comprovarà l'alineació en planta i alçat de la vorada.

- Criteris d'acceptació o rebuig

  L'alineació en planta i alçat haurà de coincidir amb la indicada als Plànols, amb una tolerància de 10 mm en planta i 5 mm en alçat.

  Quant a les dimensiones de les juntes, en el cas de vorades prefabricades, aquestes no podran excedir en més d'un 10% de la indicada a l'apartat anterior.

- Amidament i abonament

  Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

  L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

  En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

5.6.2. Paviment de rajoles de formigó prefabricades

- Definició

  Es defineixen com a paviment de rajoles de formigó prefabricades la superfície formada per rajoles de formigó prefabricades, que es col·loquen sobre una capa de morter en sec.

  La geometria de les rajoles ha de permetre un acoblament segur i al mateix temps elàstic amb les rajoles adjacents, per obtenir una superfície continua.

  L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

  - Preparació de la superfície d'assentament.
  - Extensió i anivellació de la capa de morter en sec.
  - Col·locació de les rajoles prefabricades de formigó, deixant les juntes necessàries.
  - Segellat de les juntes amb beurada de ciment.
  - Neteja de la superfície.

- Materials

  Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

  Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

- Execució de les obres

  S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

  TRANSPORT I EMMAGATZEMAGE:

  Les rajoles prefabricades de formigó es transportaran des de fàbrica a obra de manera que es garanteixi la integritat de les mateixes.

  PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT:

  Es comprovarà la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la qual vagi a estendre's la capa de morter de ciment en sec. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte la Direcció d'Obra, haurà d'indicar les mesures necessàries per obtenir l'esmentada regularitat superficial i si s'escau com esmenar les deficiències.

  EXTENSIÓ DE LA CAPA DE MORTER:

  S'estendrà una capa de morter de ciment en sec amb les característiques i dimensions que indiqui el Projecte.

  COL·LOCACIÓ DE LES RAJOLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

  Abans de col·locar les rajoles, s'executarà la base.

  Cal estudiar quin és el punt d'inici òptim i el sentit de la col·locació. Les primeres rajoles guiaran la col·locació de la resta. Les rajoles es col·locaran humides.

  Es deixaran juntes entre rajoles d'entre 1,5 i 3 mm. Les rajoles podran fixar-se amb martells de goma.

  Els elements que delimitin el paviment realitzat, tals com vorades i rigoles, s'hauran d'haver col·locat en primer lloc.

  SEGELLAT DE LES JUNTES:

  Caldrà segellar les juntes entre rajoles amb beurada de ciment i netejar la superfície un cop realitzat el segellat.

- Especificacions de la unitat acabada

  La superfície del paviment acabat haurà de tenir els pendents indicats en els Plànols, haurà de quedar a una cota, com a màxim, superior o inferior a 5 mm respecte la cota prevista al Projecte i haurà de presentar un aspecte uniforme.

- Control de qualitat

  CONTROL D'EXECUCIÓ:

  Es comprovarà que la regularitat superficial de la superfície d'assentament compleixi allò indicat als Plànols.

  Es comprovarà que la extensió de la capa de morter sigui uniforme, que la col·locació de les rajoles es faci deixant juntes d'entre 1,5 i 3 mm, i que el segellat de juntes es realitzi amb una beurada de ciment.

  CONTROL DE RECEPCIÓ DE LA UNITAT ACABADA:

  Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents al paviment de rajoles prefabricades de formigó:

  - Dos-cents cinquanta metres quadrats (250 m²) de paviment.
  - La fracció construïda diàriament.

  Un cop realitzat el segellat de les juntes, per a cada lot, es comprovaran en tres (3) punts aleatoris la regularitat superficial del paviment amb un regle de tres (3) metres recolzada sobre el paviment en sentit transversal, mesurant la màxima elevació del regle respecte del paviment, la qual no podrà excedir de cinc (5) mm. Per a la resta del lot, es comprovarà visualment que la superfície presenta un aspecte uniforme.

- Criteris d'acceptació o rebuig

  Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua. Per a cada lot es buidarà un bidó d'aigua de 50 litres o més, i s'observarà que no existeixen punts d'estancament. En cas d'acumular-se l'aigua es rebutjarà el lot sencer, que haurà de ser demolit i transportat a abocador per compte del Contractista, al seu càrrec.

  Quant a la regularitat superficial, es realitzarà l'assaig del regle de 3 metres especificat a l'apartat anterior a tres punts aleatoris. Si als tres punts escollits la màxima elevació del regle respecte el paviment és inferior a cinc (5) mm i la inspecció visual no detecta punts amb anomalies, s'acceptarà el lot. En cas que algun dels punts superi els cinc (5) mm, es dividirà el lot en cinc parts iguals i es repetirà l'assaig per a cadascun dels sublots. En els sublots on es detecti alguna mesura superior a cinc (5) mm es demolirà el sublot i es transportarà a abocador per compte del Contractista, al seu càrrec.

- Amidament i abonament

  El paviment de rajoles de formigó prefabricades s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols de Projecte.

  L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.6.3. Rigoles prefabricades

- Definició

  Es defineix l'encintat de rigoles prefabricades com la faixa de rigoles prefabricades, col·locada sobre una base d'assentament, adossada a les vorades de calçada amb l'objecte de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de trànsit de la calçada.

- Materials

  Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

  Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

  Els materials a utilitzar a l'execució d'aquesta unitat d'obra seran:

  - Formigó de resistència mínima de vint (20) N/mm2, en la base de les rigoles. Complirà les prescripcions de l'Article 610 d'aquest Plec. La consistència serà plàstica o seca per tal de poder suportar el pes de la rigola en fresc.
  - Morter de ciment, de classe M5 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 d´aquest Plec.
  - Rigoles prefabricades. Compliran les prescripcions de l'Article 2601 d'aquest, i les addicionals que estableixi el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Execució de les obres

  S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport pel que fa als equips emprats en l'execució de les obres.

  L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou les operacions següents:

  - Preparació de la superfície d'assentament.
  - Execució de la solera d'acord amb les característiques i dimensions definides al Projecte.
  - Col·locació de les rigoles. Les juntes entre rigoles seran de dos (2) mm com a màxim.
  - Segellat de les juntes amb beurada, segons determini el Projecte.

- Especificacions de la unitat acabada

  La superfície de les rigoles haurà de presentar un aspecte uniforme, haurà de tenir un pendent igual o superior al 2% en sentit transversal i la seva rasant acabada no haurà de quedar amb una cota superior o inferior a cinc (5) mm respecte la cota prevista al Projecte.

  L'alineació de les rigoles haurà de seguir la indicada als Plànols.

- Control de qualitat

  Es comprovarà que l'alineació de la rigola és la indicada als Plànols i que les juntes queden segellades amb la beurada de ciment indicada al Projecte.

  Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els dos (2) criteris següents a la rigola:

  - Cent metres lineals (100 m) de rigola.
  - La fracció construïda diàriament.

  Per a cada lot es comprovarà l'alineació en planta i alçat de la rigola i la separació entre juntes.

- Criteris d'acceptació o rebuig

  L'alineació en planta haurà de coincidir amb la indicada als Plànols, amb una tolerància de deu (10) mm en planta i cinc (5) mm en alçat.

- Amidament i abonament

  Les rigoles s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

  L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.6.4. Guals de peces especials

- Definició i condicions de les partides d'obra executades

  Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.

  S'han considerat les unitats d'obra següents:

  - Peça de capçal per a formació de gual
  - Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
  - Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

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

  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació del formigó de la base
  - Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

  L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

  Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

  El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

  Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

  S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

  Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.

  En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

  Toleràncies d'execució:

  - Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
  - Nivell: ± 10 mm
  - Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

- Condicions del procés d'execució

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

  Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

  L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

  Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

  Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

- Amidament i abonament

  Els guals de peces especials s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats entre les cares exteriors dels capçals.

6. PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.1. Components

6.1.1. Armadures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

  Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

6.1.2. Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PG-3.

- Amidament i abonament

  El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

  El formigó de neteja s'amidarà per metres quadrat (m2) amb un gruix mínim de 10 cm mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

  El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

  No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

6.1.3. Morters de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PG-3.

- Amidament i abonament

  El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m3) realment utilitzats.

6.1.4. Beurades de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 612 del PG-3.

Els ciments a utilitzar seran ciments comuns, excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/BQ, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B.

- Amidament i abonament

  La beurada de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m3) realment injectats.

6.1.5. Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 614 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat, s'amidaran per metres lineals (m) de biga de cada tipus realment col·locada en obra, mesurada sobre els Plànols.

  El preu inclou el subministrament, càrrega i transport a l'obra, eventual abassegament i muntatge, qualsevol que sigui el procediment utilitzat, amb tota la maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

6.1.6. Resines epoxi

- Definició

  Les resines epoxi són productes obtinguts a partir del bisfenol A i l'epiclorhidrina, destinats a colades, recobriments, estratificats, encapsulats, premsats, extrusionats, adhesius i altres aplicacions de consolidació de materials.

- Materials

  Les formulacions epoxi es presenten en forma de dos components bàsics: resina i enduridor, als que poden incorporar-se agents modificadors tals com diluents, flexibilitzadors, càrregues i altres, que tenen com a objecte modificar les propietats físiques o químiques de l'esmentada formulació, o abaratir-la.

- Tipus de formulació

  En cada cas, s'estudiarà una formulació adequada a les temperatures que es prevegin, tant l'ambient com la de la superfície en què es realitza l'aplicació.

  El tipus de formulació a utilitzar haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció d'Obra, i les seves característiques hauran de ser garantides pel fabricant.

  En les utilitzacions en què el gruix de la capa de resina aplicada sigui superior a tres mil·límetres (3 mm), s'utilitzaran resines de mòduls d'elasticitat relativament baixos.

  En el cas d'esquerdes i fissures, el tipus de formulació a utilitzar serà funció de l'obertura de l'esquerda i del seu estat actiu o estacionari. Les esquerdes actives s'injectaran amb resina de curat ràpid.

- Execució de les obres

  S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  PREPARACIÓ I NETEJA DE SUPERFÍCIES

  Abans de procedir a l'aplicació de la formulació sobre una superfície, s'hauran d'eliminar:

  - La beurada superficial, d'aproximadament un mil·límetre (1 mm) de gruix, formada durant el vibrat del formigó.

- Qualsevol mena de greix o brutícia que pugui fer, en el moment de l'aplicació, el paper d'un agent de desemmotllatge. S'inclouen aquí els agents de curat, que són sovint àcids grassos o materials resinosos.
- Els residus de sals fundents utilitzades en tractaments hivernals.

A les zones en què sigui molt accentuada la presència d'algun dels contaminants anteriorment descrits, es realitzarà una neteja prèvia, per la que s'utilitzaran preferentment mitjans mecànics. Quan això no sigui possible, i amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra, es podran usar detergents no iònics i, si no hi ha altre remei, dissolvents clorats o naftes de baix punt d'ebullició, prenent-se les mesures de seguretat oportunes.

La neteja definitiva es realitzarà mitjançant un dels procediments que s'enumeren a continuació en ordre d'efectivitat: raig de sorra, abrasió profunda o tall, escarificació mecànica i atac per solució àcida.

En qualsevol dels tres procediments mecànics indicats, la pols despresa ha de ser totalment eliminada, per aconseguir una perfecta adherència, la qual cosa es farà mitjançant un rentat acurat amb raig d'aigua seguit d'un assecat per raig d'aire a pressió, o mitjançant succió per buit.

En els casos en què no es pugui utilitzar cap mitjà mecànic, es tractaran els substrats mitjançant una solució àcida. L'aplicació haurà de ser feta per personal especialitzat en el seu ús i sota un control molt rigorós per part de la Direcció d'Obra. La solució àcida s'aplicarà per igual a tota la superfície a tractar, havent d'eliminar, mitjançant raig d'aigua a pressió, el residu final. Sempre que existeixi sospita de persistència d'una acidesa residual, la qual cosa es comprovarà amb un tros de paper tornassol humit col·locat sobre la superfície del formigó, s'efectuarà un rentat amb una solució diluïda d'amoníac en aigua, seguit d'un nou tractament amb raig d'aigua a pressió.

Els elements metàl·lics que van a unir-se a formigons, es tractaran superficialment mitjançant aplicació de raig de sorra si es tracta d'eliminar l'òxid, o mitjançant dissolvents que no continguin ió clor si es tracta de greix. Les superfícies es tractaran immediatament abans de l'aplicació de la resina, per evitar una nova oxidació.

Les superfícies d'alumini hauran de sotmetre's a un tractament addicional, per augmentar la seva mullabilitat, mitjançant solució d'àcid sulfúric i dicromat de sodi.

A les zones en què sigui molt accentuada la presència d'algun dels contaminants anteriorment descrits, es realitzarà una neteja prèvia, per la que s'utilitzaran preferentment mitjans mecànics. Quan això no sigui possible, i amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra, es podran usar detergents no iònics i, si no hi ha altre remei, dissolvents clorats o naftes de baix punt d'ebullició, prenent-se les mesures de seguretat oportunes.

La neteja definitiva es realitzarà mitjançant un dels procediments que s'enumeren a continuació en ordre d'efectivitat: raig de sorra, abrasió profunda o tall, escarificació mecànica i atac per solució àcida.

En qualsevol dels tres procediments mecànics indicats, la pols despresa ha de ser totalment eliminada, per aconseguir una perfecta adherència, la qual cosa es farà mitjançant un rentat acurat amb raig d'aigua seguit d'un assecat per raig d'aire a pressió, o mitjançant succió per buit.

En els casos en què no es pugui utilitzar cap mitjà mecànic, es tractaran els substrats mitjançant una solució àcida. L'aplicació haurà de ser feta per personal especialitzat en el seu ús i sota un control molt rigorós per part de la Direcció d'Obra. La solució àcida s'aplicarà per igual a tota la superfície a tractar, havent d'eliminar, mitjançant raig d'aigua a pressió, el residu final. Sempre que existeixi sospita de persistència d'una acidesa residual, la qual cosa es comprovarà amb un tros de paper tornassol humit col·locat sobre la superfície del formigó, s'efectuarà un rentat amb una solució diluïda d'amoníac en aigua, seguit d'un nou tractament amb raig d'aigua a pressió.

Els elements metàl·lics que van a unir-se a formigons, es tractaran superficialment mitjançant aplicació de raig de sorra si es tracta d'eliminar l'òxid, o mitjançant dissolvents que no continguin ió clor si es tracta de greix. Les superfícies es tractaran immediatament abans de l'aplicació de la resina, per evitar una nova oxidació.

Les superfícies d'alumini hauran de sotmetre's a un tractament addicional, per augmentar la seva mullabilitat, mitjançant solució d'àcid sulfúric i dicromat de sodi.

EMMAGATZEMATGE I PREPARACIÓ:

Els components de la formulació s'hauran d'emmagatzemar a la temperatura indicada pel fabricant, almenys dotze hores (12 h) abans del seu ús.

La mescla es realitzarà mecànicament, excepte per a quantitats inferiors a un litre (1 l). L'enduridor s'afegirà gradualment a la resina durant el barrejat.

Abans de procedir a la barreja dels components, s'haurà de conèixer exactament el període de fluïdesa, o "pot-life" de la mescla, període durant el qual es pot utilitzar una formulació, no havent de barrejar-se quantitats l'aplicació de les quals requereixi un interval de temps superior a l'esmentat període. En general, no es barrejaran quantitats l'aplicació de les quals duri més d'una hora (1 h), ni el volum de les quals sigui superior a sis litres (6 l). No s'esgotaran excessivament els envasos que contenen la formulació, per evitar l'ús de resina o enduridor mal barrejats que es trobin a les parets dels mateixos.

APLICACIÓ:

Abans de procedir a l'aplicació de la formulació epoxi, es requerirà l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Com s'indica en l'apartat 615.3, la formulació serà l'adequada a la temperatura, tant de l'ambient com la de la superfície en què es realitza l'aplicació. Si les temperatures reals difereixen de les previstes, es disposaran els mitjans necessaris per aconseguir aquestes temperatures o es detindrà l'execució de l'obra.

En el cas d'aplicació sobre superfícies, aquesta s'efectuarà mitjançant raspall, brotxa de pèl curt, espàtula d'acer o goma, o pistola d'extrusionat. Es cuidarà que la resina mulli totalment els substrats. Si la formulació conté gran proporció de fíl·ler i és, per tant, molt viscosa, es realitzarà una emprimació prèvia mitjançant la mateixa formulació sense fíl·ler, per aconseguir un mullat perfecte de les superfícies.

En el cas d'injecció d'esquerdes i fissures, no s'aplicaran pressions superiors a set kiloponds per centímetre quadrat (7 kp/cm2), a fi d'evitar danys en l'estructura, tret que la Direcció d'Obra autoritzi pressions superiors.

Les esquerdes s'hauran de segellar externament abans de la injecció, i, en el cas que traspassi a l'altre costat, se segellaran ambdós costats. Periòdicament, i amb espaiaments de l'ordre d'una vegada i mitja la profunditat de l'esquerda, s'hauran de deixar unes obertures a la superfície de segellat per permetre a través d'elles la injecció. Les grandàries d'aquestes obertures seran les imposades pel tipus d'equip a utilitzar.

La injecció s'haurà de començar per l'obertura més baixa, mantenint-se fins que aparegui la resina per la immediata superior, passant a injectar en aquest moment des d'aquesta. En el cas que la quantitat de resina injectada, sense aparèixer per l'obertura següent, sigui considerada anormal, es detindrà la injecció estudiant les causes i comprovant l'estat general de la zona injectada.

- Amidament i abonament

  Les formulacions epoxi d'ús al present projecte no seran d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per quilograms (kg) realment col·locats en obra.

6.1.7. Morters i formigons epoxi

- Definició

  Es defineixen els morters i formigons epoxi com la barreja d'àrids inerts i una formulació epoxi.

- Materials

  ÀRIDS:

  Els àrids hauran d'estar secs i nets, i a la temperatura convenient dins el marge permès per a cada formulació. La grandària màxima de l'àrid no excedirà d'un terç (1/3) de la profunditat mitja del buit a reomplir, ni contindrà partícules que passin pel tamís 0,16 UNE. En formigons no s'utilitzaran àrids de grandària superior a vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

  FORMULACIÓ EPOXI:

  Veure el punt corresponent a resines epoxi.

- Dosificació

  Tret que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra indiquin una altra cosa, la proporció en pes àrid/resina, estarà compresa per a morters entre tres (3) i set (7), i per a formigons entre tres (3) i dotze (12).

  La proporció podrà variar segons la viscositat de la resina, la temperatura i la resta de condicions en que es realitzi la mescla.

- Fabricació

  La mescla podrà realitzar-se manual o mecànicament. Primerament es barrejaran els components de la resina, i a continuació s'afegirà gradualment l'àrid fi, en cas de morters, o l'àrid fi, i a continuació el gros, en cas de formigons.

- Amidament i abonament

  Els morters i formigons epoxi d'ús al present projecte no seran d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m3) realment col·locats en obra.

6.1.8. Perfils i xapes d'acer laminats en calent per a estructures metàl·liques

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 620 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els perfils i xapes d'acer laminats en calent, per estructures metàl·liques, no seran d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en el preu de la unitat corresponent.

6.2. Obres de formigó

6.2.1. Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PG-3, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 5.5 del present plec.

- Amidament i abonament

  Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

  No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3. Elements auxiliars

6.3.1. Elements auxiliars en la construcció de ponts

- Definició

  Les estructures i elements auxiliars per a la construcció de ponts poden classificar-se en:

  - Elements auxiliars tipus 1: Cintres quallades, cintres porticades, encofrats trepants per a piles, grues torre, mitjans d'elevació per a accedir a piles i tauler i torres de suport.
  - Elements auxiliars tipus 2: Cintres mòbils, bigues llançadores, carros encofrants per a voladissos, carros d'avanç en voladís, pescants i dispositius i mitjans per a empenta de taulers.

  En qualsevol cas els encofrats o elements destinats al emmotllat in situ de formigons i morters, els desencofrants i les cintres i estintolaments necessaris per executar les obres, compliran l'especificat a l'Article 68 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EH-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

- Projecte de mitjans auxiliars

  En qualsevol tipus de mitjà auxiliar que s'utilitzi en la construcció d'un pont, el Contractista adjudicatari de l'obra haurà de redactar un projecte específic complet per a la seva utilització, que serà visat pel col·legi Professional corresponent. En un annex a aquest projecte s'inclouran, almenys, els següents documents:

  - Per a elements auxiliars tipus 1: Memòria de càlcul, plànols de definició de tots els elements i manual amb els procediments de primer muntatge.
  - Per a elements auxiliars tipus 2: A més dels documents abans esmentats, caldrà afegir un manual de moviment, en el cas d'elements mòbils, d'operacions de formigonat, si escau, i de desmuntatge i estudi cinemàtic i requisits tècnics exigits als materials components, així com el procediment per al control de recepció.

  Tots aquests documents hauran d'estar signats per un tècnic competent, amb provats coneixements en ponts i en els elements auxiliars de construcció d'aquests.

  A més, en aquells casos en que els equips auxiliars es recolzin o modifiquin l'estructura de l'element que es construeix, el Contractista sol·licitarà a la Direcció d'Obra, prèviament a la seva utilització, un informe subscrit per l'autor del projecte de construcció de l'element en el qual es comprovi que aquest suporta les càrregues que li transmet el mitjà auxiliar en les mateixes condicions de qualitat i seguretat previstes en l'esmentat projecte.

  Tots els equips auxiliars a utilitzar en construcció de ponts de carretera, i els seus elements components, així com els preceptius projectes per a la seva utilització, hauran de complir amb la reglamentació específica vigent tant a Espanya com a la Unió Europea i ostentar el marcat CE, en aquells casos que siguin d'aplicació.

- Muntatge, funcionament i desmuntatge d'elements auxiliars

  Durant les fases de muntatge, funcionament, trasllat i desmuntatge de qualsevol element auxiliar de la construcció de ponts de carretera, totes les operacions relatives a aquestes fases hauran d'estar supervisades i coordinades per tècnics amb la qualificació acadèmica i professional suficient, que hauran d'estar adscrits a l'empresa propietària de l'element auxiliar i a peu d'obra, amb dedicació permanent i exclusiva a cada element auxiliar, i que hauran de comprovar, a més, que aquests elements compleixen les especificacions del projecte, tant en la seva construcció com en el seu funcionament. En el cas d'elements auxiliars tipus 2, cada tècnic tindrà dedicació permanent i exclusiva a cada element auxiliar.

  A més, després del muntatge de l'estructura o de l'element auxiliar, i abans de la seva posada en càrrega, s'emetrà un certificat pel tècnic competent de l'empresa propietària de l'element auxiliar, en el qual consti que el muntatge realitzat és correcte i està conforme a projecte i normes.

L'esmentat certificat haurà de contar amb l'aprovació del Contractista en el cas que no coincideixi amb l'empresa propietària de l'element auxiliar. Còpia del certificat corresponent es remetrà a la Direcció d'Obra.

El Cap d'Obra del Contractista es responsabilitzarà de que la utilització del mitjà auxiliar, durant l'execució de l'obra, es faci conforme a l'indicat en el projecte esmentat a l'apartat 6601.2 d'aquest Plec i en els seus corresponents manuals, i establirà els volums i rendiments que es puguin arribar a obtenir en cada unitat, d'acord amb les característiques de l'element auxiliar, de manera que en tot moment estiguin garantides les condicions de seguretat previstes en el esmentat projecte.

- Reutilització d'elements auxiliars

  En el cas d'elements auxiliars tipus 2, no es podran utilitzar elements auxiliars mòbils provinents d'altres obres realitzades, que contin tan sols amb estudis d'adequació. Es podran utilitzar els seus elements components, sempre que el projecte específic esmentat a l'apartat 6601.2 d'aquest Plec els inclogui.

- Amidament i abonament

  A les obres de fàbrica on s'utilitzin cintres, aquestes s'amidaran en metres cúbics (m^3), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament de la cintra, que prèviament haurà autoritzat la Direcció d'Obra, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

  Només s'abonaran les cintres que contempli el Projecte en els amidaments. Les altres es consideraran com elements auxiliars de les unitats corresponents.

  El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

  Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

  El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

6.4. Fonamentacions

6.4.1. Fonamentacions per pilots clavats a percussió

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 670 del PG-3.

- Amidament i abonament

Les fonamentacions per pilots clavats a percussió s'abonaran per metres (m) de pilot realment col·locats, mesurats en el terreny com a suma de les longituds de cadascun d'ells, des de la punta fins a la cara inferior de l'encepat. En aquest preu s'haurà de contemplar la part proporcional del sobrant necessari per assegurar la correcte connexió del pilot amb l'encepat.

No seran d'abonament les proves de càrrega ni els assajos, si la seva realització es produeix com a conseqüència d'un treball defectuós o per causes que siguin imputables al Contractista.

No seran d'abonament els pilots clavats amb desviacions superiors a les indicades en aquest Plec o en el Projecte, llevat justificació tècnica de la seva validesa mitjançant estudi signat per un tècnic competent aprovat pel Director de les Obres.

No seran d'abonament els pilots que presentin durant la seva clava disgregacions en el seu fust, rotures o fissures d'espessor superior a 15 centèsimes de mil·límetres (0,15 mm).

No seran d'abonament els pilots que no hagin assolit la profunditat prevista, quan el rebuig obtingut en les tres (3) últimes empentes sigui superior al especificat.

6.4.2. Palplanxats metàl·lics

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 673 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els palplanxats metàl·lics s'amidaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats al terreny després de procedir, en el seu cas, a l'operació d'enrasament.

  L'abonament dels empalmaments, per soldadura, de les palplanxes es considerarà inclòs en el preu del palplanxat, tret que s'especifiqui el contrari en el Projecte.

  Si les palplanxes haguessin de ser clavades a més profunditat de l'estipulada en Projecte, fins a un excés del cinquanta per cent (50%), el Contractista no podrà reclamar variació dels preus unitaris del Contracte per aquest concepte.

6.4.3. Ancoratges

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 675 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els ancoratges s'abonaran i amidaran per unitats (uts) realment executats, mesurats sobre Plànols.

6.4.4. Micropilons

- Definició

  Es defineixen com a micropilons els pilons cilíndrics de petit diàmetre, inferior a tres-cents mil·límetres (300 mm), perforats en el terreny, armats amb un tub d'acer estructural que pot reforçar-se amb una o diverses barres corrugades d'acer, i injectat amb beurada o morter de ciment en una o diverses fases.

  Els micropilons poden classificar-se atenent a la forma de transmissió dels esforços al terreny, al tipus de sol·licitació o al sistema d'injecció de la beurada o morter de ciment.

  Quant al sistema d'injecció emprat, es poden classificar en:

  - Els injectats en una sola fase, també denominats d'injecció única global (IU). Solen ser els més adequats en roques més o menys sanes, sòls cohesius molt durs i sòls granulars.
  - Els reinjectats fins a dues vegades a través de tubs o circuits amb vàlvules antiretorn, també denominats d'injecció repetitiva (IR). S'empren generalment en roques toves i fissurades i en materials granulars gruixuts i de compacitat mitjana.
  - Els reinjectats diverses vegades a través de tubs–maniguet des de l'interior de la canonada d'armadura, en tota la longitud del micropiló o part, també denominats d'injecció repetitiva i selectiva (IRS). Aquest tipus que permeten efectuar una injecció més controlada, es recomanen en sòls cohesius (excepte els molt durs), sòls de consistència baixa o mitjana i especialment en sòls granulars en els quals s'intenta formar un bulb.

  Les aplicacions més usuals dels micropilons en obres de carretera, són:

  - Estructures de fonamentació. Es poden emprar tant en obra nova com en recalçats o reparacions, d'estructures preexistents.
  - Estructures de contenció o sosteniment del terreny.
  - Estabilització de talussos o vessants.
  - Paraigües de sosteniment.
  - Millores del terreny.

- Materials

ARMADURES:

L'armadura dels micropilons considerats en aquest Article estarà constituïda per un tub d'acer estructural, que pot reforçar-se amb una o diverses barres corrugades d'acer situades en el seu eix, o disposades entorn del mateix.

Segons el procés de fabricació emprat, l'armadura tubular haurà de complir l'especificat en una de les dues normes següents, segons el cas que es tracti:

- UNE-EN 10210. Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi.
- UNE-EN 10219. Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi.

En obres permanents no es reutilitzaran, com a armadures tubulars, perfils procedents de campanyes petrolíferes, sondejos, o qualsevol altra aplicació.

No obstant això, en obres auxiliars, en les quals la funció resistent s'exerceixi en un termini molt curt, es podrà contemplar l'ús d'aquests materials sempre que compleixin els mateixos requisits que els exigits a les armadures tubulars noves.

Per a l'armadura constituïda per barres corrugades d'acer, s'estarà al que es disposa a l'Article 240 d'aquest Plec i a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi.

Respecte al possible ús de barres d'alt límit elàstic, s'estarà a l'especificat sobre aquest tema a la Instrucció esmentada, per a barres de pretesat.

Els empalmaments a les armadures tubulars s'efectuaran per soldadura o per roscat; a les barres corrugades seran de tipus mecànic; qualsevol altre tipus d'empalmament s'haurà de considerar com a excepcional, havent de justificar-se expressament en el Projecte.

En el cas que s'emprin acers laminats en les connexions amb les estructures a recalçar, encepats o bigues riostes, aquests hauran de complir l'especificat a la UNE- EN 10025.

BEURADES I MORTERS DE CIMENT:

Els ciments a utilitzar per les beurades i morters de ciment compliran l'especificat a la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments, a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi i a l'Article 202 d'aquest Plec. La seva classe resistent serà almenys 42,5 N. En cas d'existir substàncies agressives en el terreny, el ciment a utilitzar haurà de ser resistent a l'atac de les mateixes.

L'aigua de pastat i els additius hauran de complir així mateix les especificacions de la esmentada Instrucció EHE- 08.

BEURADES DE CIMENT

La resistència característica a compressió de la beurada a utilitzar en micropilons, fck, haurà de complir:

- A vint-i-vuit (28) dies d'edat serà superior o igual a vint-i-cinc megapascals (fck ≥ 25 MPa).
- A set (7) dies d'edat serà superior o igual que el seixanta per cent (60%) de la requerida als vint-i-vuit (28) dies, (fck,7 ≥ 0,6 fck).

Respecte a la seva dosificació, les beurades de ciment hauran de presentar alta resistència i estabilitat, ser fàcilment bombejables i aconseguir la resistència a compressió requerida.

La relació aigua/ciment (a/c) en pes, haurà de mantenir-se aproximadament entre quaranta i cinquanta-cinc centèsimes (0,40 ≤ a/c ≤ 0,55). En cas que sigui necessari recórrer a beurades amb relacions aigua/ciment per sota de quaranta centèsimes (a/c < 0,40), normalment hauran d'agregar-se additius a les mateixes per permetre que es puguin bombar de forma adequada.

L'exsudació de la beurada, determinada segons s'indica a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi, serà menor o igual que el tres per cent (3%) en volum, transcorregudes dues hores (2 h) des de la preparació de la mescla.

MORTERS DE CIMENT

La resistència característica a compressió a vint-i-vuit dies (28 d) dels morters de ciment a utilitzar en micropilons, serà superior o igual a vint-i-cinc megapascals (fck ≥ 25 MPa).

Respecte a la seva dosificació, els morters hauran de presentar un contingut mínim de ciment de tres-cents setanta-cinc quilograms per metre cúbic (375 kg/m3), excepte especificació expressa del Projecte.

La seva relació aigua/ciment, en pes, haurà de ser inferior a seixanta centèsimes (a/c < 0,60) i la distribució granulomètrica de l'àrid a emprar haurà de complir:

D85 ≤ 4 mm

D100 ≤ 8 mm

on:

Dx: Tamís pel qual passa el x% de la mostra.

La sorra dels morters haurà de complir les especificacions recollides a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE- 08) o normativa vigent que la substitueixi, estar neta i seca, i normalment no contenir partícules que passin pel tamís 0,16 UNE. Les sorres rodades, en general, milloren la injectabilitat de la mescla.

MORTERS DE CIMENT

Les armadures dels micropilons i la resta d'elements metàl·lics dels mateixos, com per exemple els de unió, hauran d'estar protegits enfront de la corrosió durant la seva vida útil.

Els criteris de protecció considerats en aquest Article es basen en un recobriment mínim de l'armadura amb beurada o morter de ciment, i una consideració de reducció del gruix de l'armadura, degut a la corrosió.

Per a micropilons en ambients agressius, el Projecte haurà de disposar proteccions addicionals.

Els valors mínims del recobriment hauran de complir amb allò indicat a la Taula 6501.1, fins i tot, a les seccions d'empalmament d'armadures.

	BEURADA	MORTER
Compressió	20	30
Tracció	25	35

La reducció del gruix de l'armadura a considerar, excepte indicació en contra del Projecte, serà igual o major que la indicada a la Taula 6501.2.

Taula 6501.2
Reducció de gruix d'armadura per efecte de la corrosió(1), r_e (mm)

Tipus de terreny	Vida útil requerida al micropiló (3) (anys)				
	5	25	50	75	100
Sols naturals sense alterar	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Sols naturals contaminats o sols industrials	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Sols naturals agressius (turbes, aiguamolls)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Reblerts no agressius sense compactar (2)	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Reblerts agressius sense compactar (cendres, escòries) (2)	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

(1) Segons la UNE-EN 14199.
(2) La corrosió és menor en reblerts compactats que en reblerts sense compactar; per tant, en els compactats, els valors reflectits en
aquesta taula es poden reduir fins la meitat.
(3) Els valors presentats per a 5 i 25 anys es basen en amidaments reals, mentre que la resta de casos s'han obtingut com a resultat
de interpolacions.

- Execució de les obres

  S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  L'execució d'un micropiló comprèn normalment la realització de les següents operacions bàsiques en forma de fases successives:

  - Perforació del forat del micropiló.
  - Col·locació de l'armadura.
  - Injecció del micropiló.
  - Connexió amb l'estructura o amb la resta dels micropilons, mitjançant un encepat.

  PERFORACIÓ DEL FORAT DEL MICROPILÓ

  Per a la perforació s'utilitzaran màquines de rotació o roto-percussió, de dimensions adequades al gàlib disponible.

  S'haurà d'escollir un sistema de perforació que afecti el menys que sigui possible al terreny i a les estructures a recalçar, si escau.

  Segons quina sigui la consistència del terreny i el seu possible risc de col·lapse enfront de l'aigua, es determinarà si la perforació s'ha d'efectuar emparada per entubament metàl·lic, recuperable o no, o simplement dels fluids més adequats en cada circumstància. Si els treballs formen part d'obres de recalçat, o en el cas de sòls susceptibles a l'aigua, resulta fonamental l'ús d'aire en lloc d'aigua.

  Els fluids de perforació no seran nocius ni per als materials constituents de la injecció, ni per a l'armadura del micropiló.

  En el cas de terrenys tous, càrstics, col·lapsables, etc., serà necessari emprar entubaments provisionals. Normalment s'usarà l'entubament perdut en zones de buits o cavernes.

  Els sistemes de perforació a utilitzar seran:

  - Perforació a rotació: Consisteix en provocar el trencament del terreny, o els materials a perforar (en el cas de fonamentacions preexistents), per la fricció generada en la rotació de l'útil de perforació.

    Resulta especialment recomanable per travessar fonamentacions antigues, provocar menors vibracions que la rotopercussió. En general s'efectua amb la bateria usual de sondejos, amb barrines helicoïdals o tricon.

  - Perforació a rotopercussió: Consisteix a provocar la trituració dels materials a perforar, per fricció i percussió de manera conjunta. S'empren per a això, martells de fons o en cap.

  La maquinària de perforació, ha de comptar amb sistemes de recuperació de pols quan es treballi en sec i especialment quan es faci en roca.

  El procés de perforació haurà d'efectuar-se de manera que qualsevol variació significativa de les característiques del terreny, respecte al previst en el Projecte, sigui detectada immediatament, havent de reflectir-se en el corresponent comunicat de treball.

  Les perforacions s'hauran d'executar de conformitat amb l'especificat en el Projecte, i en tot cas, segons l'indicat en el protocol d'execució.

  S'hauran de preveure amb antelació les tècniques necessàries per contrarestar la pressió de l'aigua i els possibles enfonsaments dels espais perforats, tant durant la pròpia perforació com durant la col·locació de l'armadura i la realització de la injecció.

  Les perforacions s'efectuaran respectant les posicions, diàmetres, longituds i inclinacions, indicades en els Plànols.

  El diàmetre del forat ha de garantir el recobriment mínim de l'armadura tubular al llarg de tot el micropiló.

  Excepte justificació expressa en un altre sentit, l'equip de perforació haurà de realitzar els forats amb les següents toleràncies:

  - La posició de l'eix de la boca de la perforació no haurà d'estar desplaçat més de cinquanta mil·límetres (50 mm) respecte de la seva posició teòrica, a comprovar fins i tot amb cinta mètrica. Aquesta verificació (comprovació del replanteig) s'efectuarà en totes i cadascuna de les perforacions.
  - Respecte al diàmetre nominal del micropiló, D, previst en el Projecte, la seva possible reducció, fonamentalment deguda al desgast dels útils de perforació, haurà de ser inferior o igual a dos mil·límetres (≤ 2 mm), a comprovar mesurant dits útils amb calibre. Es verificarà cada vegada que es canviï l'útil de perforació o quan s'observi un desgast apreciable i en tot cas, en almenys un cinc per cent (5%) dels micropilons que s'executin.
  - La longitud de la perforació no ha de diferir en més de vint centímetres (20 cm) de la indicada en el Projecte, a comprovar mesurant, fins i tot amb cinta mètrica, la longitud total dels útils de perforació emprats. Aquesta verificació s'efectuarà en almenys un vint per cent (20%) de les perforacions, amb un mínim de tres (3) unitats per tall d'obra.
  - Respecte a la inclinació de la perforació, no s'haurà de desviar més de dos graus (2°) sexagesimals respecte de la teòrica, comprovant-ho amb inclinòmetre o esquadra amb doble graduació en mil·límetres. S'efectuarà en almenys un cinc per cent (5%) de les perforacions, amb un mínim de tres (3) unitats per tall d'obra.

  COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA

  Després de finalitzar la perforació del forat s'haurà de procedir, com més aviat millor, a la col·locació de l'armadura.

  Prèviament a la col·locació de l'armadura tubular es comprovarà que tota la longitud de la perforació es troba lliure d'obstacles i neta d'incrustants o de qualsevol possible material o cos estrany. Així mateix es comprovarà l'estat de les unions de les armadures tubulars.

  La col·locació de l'armadura s'efectuarà sense alterar la posició de cap dels seus elements (centradors, maniguets, etc.).

  S'emprarà el nombre de centradors necessari per garantir la correcta col·locació de l'armadura i assegurar el recobriment mínim enfront de la corrosió, disposant-se de manera tal, que no impedeixin el correcte procés d'injecció del micropiló i siguin solidaris a l'armadura tubular. Excepte justificació expressa en un altre sentit, es col·locaran almenys cada tres metres (3 m) de longitud de l'armadura. En qualsevol cas, i independentment de la longitud del micropiló, el nombre mínim de seccions transversals en què s'instal·lin centradors serà de dues (2).

  En cas d'utilitzar, a més de l'armadura tubular, barres d'acer corrugades, serà necessari disposar elements que les centrin o mantinguin en la posició adequada.

  Es recomana que l'armadura tubular quedi a una distància mínima de deu centímetres (10 cm) del fons de la perforació.

  INJECCIÓ DEL MICROPILÓ

  Després d'efectuar la perforació del forat i la col·locació de l'armadura, s'haurà de procedir a la injecció del micropiló.

  El temps transcorregut entre la perforació, instal·lació de l'armadura i injecció haurà de ser el menor possible, havent-ho d'establir de forma expressa en el Projecte i en tot cas en el protocol d'execució, segons les característiques del terreny i de les obres a realitzar. Es recomana que en cap cas aquest temps sigui superior a vint-i-quatre hores (24 h).

  Atenent al tipus d'injecció emprat es diferencien tres classes de micropilons, (IU, IR, IRS) i quatre tipus d'injeccions, en considerar de manera independent la denominada prèvia, que es pot utilitzar amb qualsevol d'aquestes classes.

  A continuació es descriuen, de forma breu, cadascun dels tipus d'injecció anteriorment referits que hauran d'estar definits en el Projecte.

INJECCIÓ PRÈVIA

Quan les pèrdues d'injecció es prevegin elevades, entenent-se normalment com a tals quan siguin superiors a dues vegades i mitja o tres (2,5 o 3) vegades el volum teòric d'injecció, es realitzarà una injecció prèvia amb beurada o morter de ciment, que serà necessari reperforar per prosseguir amb l'execució del micropiló.

INJECCIO ÚNICA GLOBAL (IU)

Efectuada en una sola fase, emplena el buit comprès entre el trepant de la perforació i l'armadura tubular, així com l'interior d'aquesta.

La injecció s'ha de realitzar des de la punta al cap del micropiló, podent-la efectuar d'alguna de les següents maneres:

- Mitjançant injecció a través d'un tub, generalment de plàstic, col·locat en el fons de la perforació, produint-se l'ascens de la beurada tant per l'exterior com per l'interior de l'armadura tubular. En aquest cas, i a causa del petit diàmetre dels tubs de plàstic empleats, només es pot injectar beurada.
- Injectant directament la beurada o morter per l'interior de l'armadura tubular perquè empleni tant el buit entre aquesta i el terreny (ascendint per la corona exterior), com l'interior de l'armadura tubular.

En alguns casos, si transcorregut cert temps (sense aconseguir l'enduriment) s'observa que disminueix el nivell de la beurada, per penetració d'aquesta en el terreny, pot ser necessari tornar a injectar.

En els micropilons tipus IU la pressió d'injecció (pi) normalment serà superior a la meitat de la pressió límit del terreny (Plim) i inferior a aquesta pressió límit:

$$0{,}5\ Plím \leq pi \leq Plím$$

La pressió límit del terreny Plím serà l'obtinguda preferiblement en l'assaig pressiomètric, o en defecte d'això per correlació amb altres assajos o paràmetres del sòl.

La pressió d'injecció es podrà mesurar a la sortida de la bomba, sempre que la boca de la perforació no es trobi a una distància superior a cinquanta metres (50 m) en planta, ni a un desnivell major d'un metre (1 m). En cas contrari, es mesurarà en la boca de perforació.

En la majoria dels casos, sol resultar un criteri pràctic suficient, fixar la pressió d'injecció entre mig i un megapascal (0,5 MPa ≤ pi ≤ 1 MPa), excepte quan aquests valors superin la pressió límit del terreny, la qual cosa podria succeir en sòls granulars de compacitat fluixa a mitjana, cohesius de consistència tova i mitjana a ferma, o roques molt fracturades.

En aquells casos en què, bé per no permetre-ho el terreny segons els criteris recentment especificats, o bé per qualsevol altra circumstància, la pressió d'injecció no hagués aconseguit el valor mínim de mig mepagascal (0,5 Mpa) durant tot el procés d'injecció, els àbacs per al càlcul del fregament unitari límit per fust no resultarien d'aplicació, recomanant preferentment en aquests casos, la realització de proves de càrrega.

INJECCIÓ REPETITIVA (IR)

En aquests micropilons el reblert i injecció es realitza en dues fases:

En primer lloc, i una vegada introduïda l'armadura, es realitza un reblert del forat amb beurada en la forma ja descrita pels micropilons del tipus IU.

- Posteriorment es realitza la reinjecció, d'algun de les següents maneres:
- A través de la pròpia canonada que serveix d'armadura i que està proveïda de vàlvules antiretorn d'efecte simultani a la zona a reinjectar.
- Mitjançant un tub o circuit amb vàlvules antiretorn d'efecte simultani, col·locat en l'espai entre el terreny i l'armadura i que ha de netejar-se per permetre una injecció posterior.
- Mitjançant conductes (en general, de plàstic) de diferent longitud que arribin a diferents cotes del micropiló, col·locats per l'exterior de l'armadura, a través dels quals s'injecta la beurada.

Al final de l'última fase d'injecció, la pressió en la boca del trepant haurà de complir els mateixos criteris que s'han especificat per a les injeccions del tipus IU.

Acabat el procés es realitzarà una injecció final de reblert de l'armadura tubular.

INJECCIÓ REPETITIVA SELECTIVA (IRS)

Realitzada mitjançant injecció a pressió de la perforació, des de l'interior de l'armadura tubular, amb doble obturador, a través de maniguets instal·lats en aquesta armadura. La distància entre cada dos maniguets consecutius haurà de ser com a màxim d'un metre (1 m).

Prèviament, la corona anul·lar entre la canonada d'armadura i la paret de la perforació s'ha d'emplenar amb una beurada (injecció de segellat) que serveixi de tancament, i impedeixi a la injecció a pressió escapar cap a la superfície.

Es pot injectar més de dues vegades a través d'aquells maniguets que es desitgi en funció, normalment, de l'admissió de beurada obtinguda.

La pressió d'injecció serà normalment superior a la pressió límit del terreny, que s'haurà d'obtenir de l'assaig pressiomètric o, en defecte d'això, per correlació amb altres assajos o paràmetres del sòl:

$$pi \geq Plím$$

A més de l'anterior, la pressió d'injecció haurà de ser, en general, major que un megapascal (pi ≥ 1 MPa).

Acabat el procés es realitzarà una injecció final de reblert de l'armadura tubular.

CONNEXIÓ DEL MICROPILÓ AMB L'ESTRUCTURA

Una vegada efectuada la injecció del micropiló, s'haurà de procedir a la connexió d'aquest amb l'estructura, o amb la resta dels micropilons mitjançant un encepat o biga de lligat.

En el cas de recalçats en els quals la unió entre l'estructura a recalçar i els micropilons es realitzi d'una forma directa, és a dir que la pròpia fonamentació existent faci les vegades d'encepat, es recomana observar les següents qüestions bàsiques:

- Abans de l'execució del micropiló s'ha de perforar el fonament preexistent mitjançant un trepant passant.
- Posteriorment s'ha d'executar el micropiló.
- En l'última fase s'ha d'eliminar la beurada o morter de la zona en què el micropiló travessi l'antic fonament (raig d'arena a pressió preferiblement), i emplenar-se amb beurada o morter sense retracció per garantir el contacte efectiu entre les diferents superfícies. Si es produís decantació en aquesta última injecció, s'hauria de procedir al seu reblert fins a compensar aquesta.

Quan es construeixin nous encepats o elements d'unió, s'ha de netejar de beurada o morter la zona d'armadura tubular que vagi a quedar en contacte amb el formigó armat, en els encepats o bigues de lligat. S'han de col·locar, així mateix, en el tram net de l'armadura tubular, els connectadors previstos en el Projecte, efectuant-se les connexions amb subjecció a l'especificat en el mateix.

- <u>Control d'execució</u>

Els procediments de control hauran d'establir-se d'acord amb l'especificat en la normativa vigent sobre cada tema, en particular la Instrucció de Formigó Estructural (EH-08) o normativa vigent que la substitueixi, aquest Plec i el Projecte.

CONTROL DE LA PERFORACIÓ I COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA

Durant l'execució dels micropilons es comprovarà que es compleixen els procediments i seqüències establertes en el Projecte i en el protocol d'execució.

En realitzar la perforació es comprovarà que l'estat i característiques del terreny es corresponen amb les previstes en el Projecte. En cas contrari s'hauran d'analitzar les potencials repercussions d'aquestes variacions en la pròpia concepció del micropiló i en el seu procés d'execució.

Es comprovarà el replanteig de cadascun dels micropilons, executant posteriorment la perforació amb les toleràncies geomètriques establertes a l'apartat 6501.3.1 d'aquest Plec.

Respecte a la col·locació de l'armadura s'haurà de verificar el compliment de l'indicat a l'apartat 6501.3.2 d'aquest Plec.

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE BEURADA O MORTER I DEL PROCÉS D'INJECCIÓ

S'efectuaran controls per verificar la idoneïtat, tant de la fabricació de la mescla, com del procés d'injecció.

El Projecte o la Direcció d'Obra en el protocol d'execució, dividirà l'obra en lots de control i es fixarà el nombre de mostres i assajos a dur a terme per cada lot, atenent a les característiques de l'obra, la funció dels micropilons, el caràcter temporal o permanent dels mateixos, etc., incloent com a mínim els següents:

- Es durà terme amb freqüència diària, almenys els següents controls:
    - Temps de pastat.
    - Relació aigua ciment (a/c).
    - Quantitat d'additiu utilitzat.
    - Viscositat amb el con de Marsh.
    - Densitat aparent de la beurada amb una balança de llots, immediatament abans de la injecció.
- Almenys dues (2) vegades per setmana s'efectuarà una presa de mostres per realitzar els següents assajos:
    - De resistència a compressió de la beurada o morter, mitjançant trencament de tres (3) provetes a vint-i-vuit dies (28d) d'edat.
    - D'exsudació i reducció de volum.

Es comprovarà que els valors dels paràmetres controlats coincideixen amb els establerts en el Projecte i en el protocol d'execució.

COMUNICATS DE TREBALL

Una vegada conclosa l'execució de cada micropiló es realitzarà un comunicat de treball redactat a partir del realment executat en obra.

Es verificarà l'existència d'un comunicat de treball per cada micropiló que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra.

- Amidament i abonament

  Els micropilons s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats "in situ" com a suma de les longituds de cada un d'ells, des de la punta fins el plànol de perforació.

  Els preus per als micropilons inclouen el replanteig, excavació, armadura, reforços d'adherència o transmissió de càrrega si fossin requerits, beurada o morter, escapçat i reposició del material contaminat, càrrega i transport dels productes d'excavació i demolició a abocador, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

6.5. Obres diverses

6.5.1. Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

  En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

6.5.2. Juntes d'estanquitat en obres de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 691 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les juntes s'amidaran per metres lineals (m) de perfil d'estanquitat col·locat, mesurats sobre Plànols.

  En el preu unitari queden inclosos el propi perfil d'estanquitat, les planxes de poliestirè expandit i els resta materials i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

6.5.3. Juntes de tauler

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 694 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les juntes de tauler s'amidaran per metres lineals (m) de junta col·locada, mesurats sobre Plànols.

  En el preu unitari quedaran compresos tots els materials especials, així com ancoratges, soldadures, morters, pintures, i quants treballs i materials siguin necessaris per a la seva correcta execució.

6.5.4. Proves de càrrega

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 695 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les proves de càrrega que la Direcció d'Obra ordeni realitzar, com a conseqüència de la mala execució, resultats insuficients o comportament defectuós, no seran d'abonament fent-se càrrec de totes les despeses el contractista.

6.5.5. Suports de material elastomèric

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 692 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els suports armats i lliscants s'amidaran per decímetre cúbic (dm3) de volum de neoprè, quedant inclosos en el preu el morter d'anivellament, les xapes d'acer, i/o els ancoratges.

Els suports encapsulats s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats en obra. En el preu unitari quedaran inclosos el morter d'assentament i totes les operacions que siguin necessàries per la completa execució de la unitat.

7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1. Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1. Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

  Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2. Senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 701 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els senyals verticals retrorreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

  Els plafons retrorreflectants s'amidaran per metres quadrats (m2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

  Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

  Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

  Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'amidaran per unitats (u) realment executades a obra, incloent la seva fonamentació.

7.1.3. Captafars retrorreflectants d'utilització en senyalització horitzontal

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 702 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els captafars retroreflectants, inclosos els seus elements de fixació a la superfície del paviment, s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats.

  Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.4. Elements de balisament retrorreflectants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

  Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.5. Barreres de seguretat, ampits i sistemes de seguretat per a motoristes

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 704 del PG-3.

- Amidament i abonament

  Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

  El preu de les barreres metàl·liques inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

  El preu de les barreres de formigó inclou els materials, personal, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació, els captafars, els elements necessaris per permetre el drenatge transversal de la plataforma, així com qualsevol altre element necessari per la seva col·locació i posta en obra.

  Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

  S'inclou les tanques, els pals,els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

  Els ampits, per cada tipus, s'amidaran pels metres lineals (m) realment col·locats en obra.

  El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica en el cas del ampits metàl·lics i mixtes, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

  Els extrems inicial i final dels ampits metàl·lics s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

  S'inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

7.1.6. Il·luminació

- Definició:

  Es defineixen com a elements d'il·luminació, al conjunt de dispositius destinats a la creació de llum artificial per a la correcta i suficient identificació dels obstacles, del traçat i de la resta de vehicles que circulen per la via.

  Les unitats d'obra que conformen els elements de la il·luminació són, sense caràcter limitatiu:

  - Bàculs i columnes.
  - Lluminàries i projectors.
  - Làmpades.
  - Cables elèctrics.
  - Proteccions i posta a terra.

- Fotocontrols.
- Quadres d'enllumenat.
- Escomeses de baixa tensió.

- Materials:

  Allò que s'ha disposat en aquest Article s'entendrà sense perjudici d'allò que s'ha establert en el Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE, i, en particular, pel que fa als procediments especials de reconeixement s'estarà a allò establert en el seu Article 9.

  Els bàculs i les columnes són els elements que, ancorats al terreny, suporten les lluminàries. Podran ser de qualsevol material resistent a les següents accions, en el grau que s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

  - Intempèrie, o amb la deguda protecció contra ella, no permetent l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació d'aigua de condensació.
  - Esforços verticals.
  - Esforços horitzontals.
  - Xoc contra cossos durs.
  - Xoc contra cossos tous.
  - Corrosió.

  En particular, podran ser de poliester reforçat amb fibra de vidre (PRFV) recoberta amb poliolefina, amb marcat CE i nivell de seguretat passiva segons la UNE-EN 12767.

  Les lluminàries i els projectors són els aparells que protegeixen les làmpades. El grau de protecció serà l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

  Les làmpades són els elements que generen la llum. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà el tipus de làmpades que s'utilitzaran.

  Els cables elèctrics estaran formats per un conductor, de coure, alumini o qualsevol altre metall apte per a la conducció de l'electricitat, i estaran protegits per un aïllant plàstic, elastomèric o qualsevol altre material de propietats aïllants.

  La xarxa de posta a terra estarà constituïda per les piques de terra de cada punt de consum i la xarxa de cable soterrat que les connecta, amb el dispositiu de transmissió al terra que defineixi el Projecte.

  La instal·lació s'alimentarà d'energia a partir d'estacions de baixa tensió, i el seu funcionament es governarà mitjançant els corresponents quadres de llum i centres de comandament. Les seves característiques vindran definides al Projecte.

  Tota la instal·lació haurà de complir les prescripcions del Reglament Electrotècnic per a la Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries, així com el Reglament d'eficiència energètica a instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

- Execució de les obres:

  El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, quan Aquesta ho requereixi, la relació completa de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats en la instal·lació objecte del Projecte, així com la marca comercial, o referència que aquestes empreses donin a aquesta classe i qualitat.

  Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries dels materials i/o del document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat.

  Les llumeneres hauran de quedar fixades sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Hauran d'estar connectades a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra. Cap part accessible de l'element instal·lat no haurà d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. No s'hauran de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària. Els cables hauran d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. La làmpada haurà de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

  Les instal·lacions elèctriques s'hauran de realitzar sense tensió als elements.

  Per a la instal·lació dels bàculs s'haurà d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació. Durant el muntatge s'haurà de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

- Control de qualitat:

  Si els elements que formen l'enllumenat disposen d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca. La Direcció d'Obra sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

  Com a control d'execució, les tasques de control a realitzar són les següents:

  - Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
  - Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
  - Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
  - Mesurar nivells d'il·luminació (segons s'indica a l'apartat 12 Mètodes de mesura i comprovació de les "Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels".

  Com a control de l'obra acabada, les tasques de control a realitzar són les següents:

  - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

- Seguretat i senyalització de les obres:

  Abans d'iniciar-se la instal·lació dels elements constituents de la il·luminació, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinària durant el període d'execució de les mateixes.

  La Direcció d'Obra fixarà les mesures de seguretat i senyalització a utilitzar durant l'execució de les obres, d'acord amb tota la legislació que en matèria laboral i ambiental estigui vigent.

- Amidament i abonament

  Els bàculs i columnes s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

  Les lluminàries i projectors s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

  L'abonament de la làmpada està inclòs dins de la unitat de lluminària o projector.

  Els cables elèctrics s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols.

  Altres elements associats a la instal·lació d'enllumenat s'amidaran per unitats (u) o metres (m) associats a cada tipus, realment instal·lat al punt indicat als plànols.

8. VARIS

8.1. Varis

8.1.1. Elements prefabricats de formigó

- Definició

  Es recullen sota aquest concepte els elements estructurals prefabricats de formigó armat o pretesat, autoportants, emprats per a la construcció de les estructures, fabricats en un espai diferent del de la seva ubicació definitiva, bé en un taller de prefabricació, o bé dins la zona delimitada per les obres.

  S'inclouen en aquest Article els elements prefabricats que siguin una alternativa, presentada pel Contractista, a les solucions a realitzar in situ definides al Projecte.

  Queden, per tant, exclosos tots els elements prefabricats que es contemplin en el Projecte, quina definició, característiques, plànols, plec de prescripcions i preus vindran definits al mateix.

- Execució de les obres

  Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

  Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  Per cada element a realitzar in situ definit al Projecte, que el Contractista proposi canviar a prefabricat, aquest haurà de presentar a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, una Memòria explicativa del canvi proposat, un Annex, en cas de que la Direcció d'Obra ho consideri necessari, amb tots els càlculs justificatius de la solució adoptada, amb les mateixes hipòtesi de càrrega, coeficients de seguretat, hipòtesi de càlcul, característiques dels materials i proves de càrrega, que les utilitzades en el Projecte original, uns Plànols amb la definició inequívoca de tots els elements, un Plec de Prescripcions a complir pels elements prefabricats, un Pla de control de qualitat i la descripció de tot el procés de muntatge.

  L'execució de les unitats d'obra on intervinguin aquests elements prefabricats, no es podrà començar fins que ho aprovi la Direcció d'Obra, i l'ACA.

  En quant a transport, abassegament en obra i muntatge, es seguiran les indicacions dels Article 76 i 99 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

  Les formes, quanties i detalls dels diferents elements prefabricats seran els indicats en els Plànols. No s'admetrà, excepte decisió expressa per part de la Direcció d'Obra, cap modificació de les formes que afecti en l'aparença externa de l'obra tal com es defineix en els Plànols. Qualsevol altra modificació de les quanties, resistències dels materials, detalls o procés constructiu definits en Projecte podrà sotmetre's per part del Contractista a l'aprovació de la Direcció d'Obra, sempre que estigui justificada tècnicament i no suposi menyscapte algun en la qualitat i durabilitat de l'obra.

  Es seguiran les indicacions de l'apartat 79.3 i de l'Article 91 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, en allò referent al control de qualitat.

- Amidament i abonament

  L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació per la Direcció d'Obra, i l'ACA.

  En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8.1.2. Hidrosembra

- Definició

  Es defineix com hidrosembra, la tècnica de sembra mecànica que consisteix en la projecció sobre un terreny d'una barreja aquosa de llavors, fixadors, fertilitzants i additius.

- Materials

  Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

  Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  - LLAVORS:

    DEFINICIÓ: Es defineix com a llavor l'embrió capaç de germinar i desenvolupar-se que dóna lloc a una espècie vegetal d'iguals caràcters als de l'espècie progenitora.

    CONDICIONS GENERALS DE LES LLAVORS: Les llavors tindran les característiques morfològiques i fisiològiques de l'espècie escollida al Projecte. Per a qualsevol partida de llavors la Direcció d'Obra podrà exigir el certificat original de composició específica de la mescla.

    El grau de puresa mínim admès serà del noranta-cinc per cent (95 %) del seu pes material envasat, excepte per les de tipus estàndard en que s'admetrà un grau inferior. El poder germinatiu serà, al menys, del vuitanta-cinc per cent (85 %).

    En el moment de la sembra no presentaran símptomes d'haver sofert atacs de fongs, bacteris, insectes o qualsevol altra plaga.

    Cada espècie es subministrarà en envasos individuals segellats o en sacs cosits, identificats i retolats amb el nom i les característiques de la llavor.

    ELECCIÓ D'ESPÈCIES DE LA HIDROSEMBRA: La capa herbàcia ha de permetre estabilitzar i estructurar el sòl per tal de poder implantar posteriorment la vegetació arbòria i arbustiva. Tenint en compte això, la barreja d'espècies herbàcies escollida haurà de complir els següents condicionants:

    - Que s'adaptin a les condicions climàtiques i edafològiques de la zona.
    - Que s'integrin en el paisatge.
    - Que el seu manteniment sigui baix.
    - Que alguna de les espècies de la barreja sigui de germinació immediata i desenvolupament radicular ràpid per poder fixar el sòl abans que s'erosioni.
    - Que les etapes de germinació i màxim desenvolupament estiguin ben repartides al llarg de l'any, per garantir un bon recobriment en tot moment.
    - Que la majoria de les espècies disposin d'un aparell radicular potent per poder fixar el sòl.

- Que el desenvolupament en alçària no sigui molt alt (port baix, mig), ja que s'originarien per una banda, problemes de competència per la llum amb els arbusts, i per altra, la integració paisatgística es faria més difícil.
- Que hi hagi espècies fixadores de nitrogen: barreja basada en gramínies i lleguminoses, ja que les segones fixen el nitrogen atmosfèric necessari per a les primeres i complementen el seu aparell radicular pivotant amb el fasciculat de les gramínies.

AIGUA I REG: L'aigua a utilitzar per al reg de les plantacions i sembres, així com en els regs necessaris de conservació, haurà de ser de qualitat agronòmica.

Qualsevol aigua emprada per al reg, haurà de complir els següents condicionants quant a qualitat:

- pH comprès entre sis (6) i vuit (8).
- Conductivitat elèctrica a 25º C inferior als 2,25 dS/m. Òptim: inferior a 1.5 dS/m.
- Contingut en sals solubles: < 2 g/l.
- SAR (relació d'absorció de sodi). No ha de ser superior a 18. Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat ja que quan més alta és la salinitat els valors d'índex del SAR admesos són més baixos.
- El valor de K (continguts dels ions en g/l.), ha de ser superior a 1,2.
- El valor del carbonat sòdic residual (CRS), definit per:
- CRS = (CO3 + CO3H-) - (Ca++ + Mg++), on els ions s'expressaran en miliequivalents cada litre, ha de ser menor de 2,5 meql.
- Oxigen dissolt: > 3 mg O2/l.
- Contingut en sulfats (SO4 2-) < 0,9 g/l, el de clorurs (Cl -) < 0,29 g/l i el de bor (B -) no sobrepassar els 2,5 mg/l.
- No contenir bicarbonat ferrós, àcid sulfúric, plom, seleni, arsènic, cromats ni cianurs.
- Límit de Escherichia coli per a organismes patògens: <10 ufc/cm3.

ADDITIUS PER MILLORAR LA HIDROSEMBRA:

- Productes nutricionals: adobs i bioactivadors

  Són adobs els productes de components orgànics, minerals o complexes que s'afegeixen al sòl per aconseguir una terra amb els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

  Són bioactivadors els productes que activen el creixement i desenvolupament de les plantes aportant components directament aprofitables per aquestes.

  Tots els productes utilitzats procediran de cases comercials acreditades i hauran de ser de composició igual o semblant a les especificades a continuació:

  - Adobs
    - Adob orgànic d'assimilació immediata per a hidrosembra (15% àcids fúlvics, 15% extracte húmic, 85 % de matèria orgànica sobre matèria seca). Dosi aproximada: 110 g/ m2.
    - Adob inorgànic d'alliberació lenta per a hidrosembra, tipus 15-15-15 (15% Nitrogen, 15% Fòsfor i 15% Potasi) o similar. Dosi: de 20 a 50g/m2.
  - Bioactivadors
    - Fixador que alhora fa de bioactivador d'arrels a base d'extracte d'algues marines (matèria activa: àcids poliurònics). Dosi aproximada: 90 gr/ m2.

  Tots aquests productes han d'estar exempts d'elements estranys i singularment de llavors de males herbes. Normalment, aquests productes –n'hi ha molts que tenen propietats higroscòpiques– vénen ensacats per evitar que la humitat ambiental els degradi.

  Els embalatges, etiquetes o documents comercials que acompanyen als productes han de dur la següent informació:

  - Pes sec o volum net i brut garantit.
  - Tipus de presentació física.
  - Composició química.
  - Riquesa en cada nutrient.
  - Equilibri entre nutrients.
  - Data d'envasat i temps recomanat d'ús.
  - Nom, raó social i marca enregistrada.

  L'emmagatzematge dels envasats es farà en un lloc cobert i lliure d'humitats i a l'ombra.

  En aquells casos en què el producte és subministrat a pes, s'ha de tenir una garantia per part del fabricant de la classe del producte. Quan el producte es presenta líquid, ha d'anar en bidons o ampolles suficientment identificades.

  La dosificació dels adobs a emprar serà com a màxim la indicada per les cases comercials subministradores i tolerada per la legislació vigent. Aquesta dosificació, sempre que, a criteri del Director de l'Obra es consideri viable, es reduirà al màxim.

  Els productes fertilitzants han d'ajustar-se en tot a la normativa vigent.

- Estabilitzador del sòl – fixador

  Són productes que aplicats a l'hidrosembra, formen una pel·lícula homogènia, estable i permeable al terreny que hi subjecta la barreja de llavors i mulch. Els fixadors han de complir les característiques tècniques següents: ser miscibles amb l'aigua, estables a la llum del sol, no perjudicar la germinació i creixement de les plantes, i han de ser compatibles amb els fertilitzants.

  La mescla d'hidrosembra ha d'incorporar sempre aquest producte, independentment de la climatologia de la zona a revegetar. Altres condicions que hauran de complir els estabilitzadors són:

  - Formar una capa superficial resistent a l'erosió i d'un gruix semblant al que, raonablement, pugui ser afectat per aquella.
  - Utilitzables per polvorització..
  - No combustibles per polvorització. No tòxics i biodegradables.
  - Degudament avalats en les seves propietats per assajos estandarditzats.
  - Resistents a gelades.

  Abans del inici dels treballs, el Contractista sotmetrà a la conformitat de la Direcció de l'Obra el tipus d'estabilitzador que es farà servir, presentant, alhora, una memòria on s'incloguin els resultats dels assajos que avalin les propietats dels productes.

- Execució de l'obra

  Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

  Els treballs d'hidrosembra consistiran en el subministrament de tots els materials, mà d'obra i equip necessaris, així com l'execució de totes les operacions relacionades cronològicament a continuació:

  - Introducció d'aigua en el tanc de la hidrosembra fins a cobrir la meitat de les paletes de l'agitador.
  - A continuació s'incorporarà el mulch evitant la formació de blocs o grumolls en la superfície de l'aigua.
  - S'afegirà aigua fins a completar les tres quartes (3/4) parts de la capacitat total del tanc, mantenint en moviment les paletes de l'agitador. Simultàniament, s'incorporaran les llavors, adobs i possibles additius.
  - Es tindrà en marxa l'agitador durant almenys deu (10) minuts abans de començar la sembra, per afavorir la dissolució dels adobs i estimular la facultat germinativa de les llavors. Mentrestant, es seguirà omplint d'aigua el tanc fins que faltin uns deu (10) centímetres i llavors s'afegirà el producte estabilitzador de sòls.
  - No es començarà el procés de sembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
  - Un o dos minuts abans del començament, s'accelerarà el moviment de les paletes dels agitadors per aconseguir una millor homogeneïtzació de la barreja.
  - La sembra es realitzarà a través del canó de la hidrosembradora, si és possible l'accés fins al punt de sembra, o en cas contrari, per mitjà d'una o diverses mànegues endollades al canó. La projecció de la barreja es realitzarà de tal manera que no incideixi directament el raig en la superfície a sembrar per evitar que durant l'operació es produeixin moviments de fins en el talús, i es farà descrivint cercles, o en ziga-zaga, per evitar que la barreja projectada escorri pel talús. La distància entre la boca del canó (o de la mànega) i la superfície a tractar és funció de la potència d'expulsió de la bomba, oscil·lant entre 20 i 70 m.

  Quan les condicions climatològiques, humitat excessiva, forts vents i altres factors, dificultin la realització de les obres i l'obtenció de resultats satisfactoris, es suspendran els treballs, que solament es reprendran quan siguin una altra vegada favorables les condicions, o quan s'hagin adoptat mesures i procediments alternatius o correctius aprovats per la Direcció d'Obra.

  El canó de la hidrosembradora ha d'estar inclinat, per sobre de l'horitzontal per aconseguir una bona distribució, és a dir, el llançament ha de ser de baix a dalt.

  En el cas de terraplens la base dels quals no sigui accessible es recorrerà a posar mànegues de manera que un altre operador pugui dirigir el doll des de baix. Aquesta mateixa precaució s'ha de tenir quan hi hagi vents forts o es doni qualsevol altra circumstància que faci previsible una distribució imperfecta en llançar el raig des de la part alta de la hidrosembradora.

  El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà les quantitats i característiques dels diferents components de la hidrosembra, i s'efectuarà en els espais indicats en els Plànols.

- Control de qualitat
  - CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS:

    El Contractista haurà d'obrir, en presència de la Direcció d'Obra, els envasos dels materials aportats a l'obra, així com facilitar una quantitat de 100 gr de cada material per la constatació, mitjançant les anàlisi corresponents, de que el tipus i qualitat dels materials son els especificats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i a la documentació lliurada prèviament pel Contractista.

  - CONTROL D'EXECUCIÓ:

    A la zona a hidrosembrar es col·locarà una planxa d'1 m2, que serà la unitat d'amidament de la hidrosembra. El material d'aquesta planxa ha de ser absorbent, porós i permeable. La planxa estarà fixada al terreny per evitar el seu lliscament a causa del pes de la barreja o mescla. La Direcció d'Obra determinarà la freqüència d'aquest assaig.

    Una vegada realitzada la hidrosembra es recollirà la mostra de la planxa i s'analitzarà, comprovant si les quantitats de cada material són les establertes per a aquest tipus d'hidrosembra i si, per tant, la qualitat de la barreja o mescla és la indicada.

- Amidament i abonament

  La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

  Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

9. SERVEIS AFECTATS

9.1. Elements comuns

9.1.1. Pericons

- Definició

  Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.

  La Cambra de registre és un pericó visitable.

  La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

- Materials

  El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

  Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

  Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

  El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

  Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

  En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

  Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

- Execució

  En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

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

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

  Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

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

  Execució de solera

  El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

  Execució de les parets

  Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

  La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

  Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article "Obres de formigó en massa o armat", del PG-3.

  Toleràncies d'execució:

  - Aplomat de les parets: ± 5 mm

  - Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

  - Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

  Execució de pericó prefabricat

  El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

  Gruix de la solera: >= 10 cm

  Toleràncies d'execució:

  - Planor: ± 5 mm/m

  - Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

  Execució de pericó in situ

  El pericó ha de ser estable i resistent.

  Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.

  Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

  Els junts han d'estar plens de morter.

  La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

  Gruix dels junts: <= 1,5 cm

  Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

  Toleràncies d'execució:

  - Aplomat de les parets: ± 5 mm

  - Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

  - Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

  - Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

  - Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

- Amidament i abonament

  Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.

  El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":

  - Preparació del llit amb sorra compactada

  - Formació de la solera de formigó

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació del pericó sobre la solera
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa, en el seu cas

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
  - Instrucció per a la Recepció de Ciments
  - Articles “Formigons”, i “Obres de formigó en massa o armat”, del PG-3.
  - UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
  - UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d’agost.
  - Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
  - Normatives pròpies d’organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.2. Tapes i bastiments

- Definició

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

  La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

  Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

- Materials

  Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

  En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

- Execució

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

  Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

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

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

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

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

- Toleràncies d'execució:

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

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

  Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

- Amidament i abonament

  La partida de tapa i marc s’abonarà per unitat realment executada.

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

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

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
  - Instrucció per a la Recepció de Ciments
  - Articles “Formigons”, i “Obres de formigó en massa o armat”, del PG-3.
  - UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
  - UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
  - UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d’agost.
  - Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
  - Normatives pròpies d’organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.3. Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats

- Definició

  Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

  L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

- Classificació de les excavacions

  Seran aplicables les prescripcions de l'Article "Excavacions en rases i pous", del PG-3.

- Execució

  El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

  Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

  Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

  Seran aplicables les prescripcions de l'Article "Excavacions en rases i pous", del PG-3.

  Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

  Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

- Presència de serveis existents

  En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

  En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

- Amidament i abonament

  L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

  No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per reomplir-lo.

  Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

  Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

  En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)
  - Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).
  - Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".
  - Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".
  - Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril
  - Article "Excavacions en rases i pous", del PG-3.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.1.4. Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

- Definició

  Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

  Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

- Execució

  Seran aplicables les prescripcions de l'Article "Demolicions", del PG-3.

  En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

  El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que

s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

- Amidament i abonament

  L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

  Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

  També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

9.1.5. Protecció de rases

- Definició

  Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

- Materials

  La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

- Execució

  Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

  Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

  Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

  Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

  Cavalcaments: >= 20 cm

- Toleràncies d'execució:

  - Nivell: ± 20 mm

  S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

  Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

  No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

  No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

  S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

  Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

  La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

  L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

  Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

- Amidament i abonament

  La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

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

  - Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

  - Col·locació de la banda

- Reglamentació i disposicions oficials

  Reglament de línies d'Alta Tensió

  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

  - TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

9.1.6. Canalitzacions de serveis

- Definició i condicions de les partides d'obra executades:

  Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

  S'han considerat els reblerts de rasa següents:

  - Reblert de la rasa amb terres
  - Reblert de la rasa amb formigó

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

  - Col·locació dels tubs
  - Unió dels tubs
  - Reblert de la rasa amb terres o formigó

  CONDICIONS GENERALS:

  Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

  Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

  No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

  REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

  La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

- Condicions del procés d'execució:

  CONDICIONS GENERALS:

  No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

  REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

  S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

  Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

  Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

  REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

  La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

  El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

  El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

- Amidament i abonament:

  Les canalitzacions de serveis s'amidaran per metres (m) realment executats en obra.

- Normativa de compliment obligatori:

  NORMATIVA GENERAL:

  La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

  REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

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

- Condicions del control d'execució i de l'obra acabada:

  CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

  Les tasques de control a realitzar són les següents:

  - Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
  - Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
  - Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
  - Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
  - Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

  CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

  Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

  CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

  Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

  CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

  - Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.

  CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

  Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

  CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

  Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

9.1.7. Reblerts de rases, pous i fonaments en canalitzacions de serveis afectats

- Definició:

  Per tot allò referent al rebliment de rases, pous i fonaments en canalitzacions de serveis afectats serà vàlid allò que es prescriu de Reblerts localitzats del PG-3.

9.1.8. Tubs de protecció per a creuaments de servei en calçada

- Amidament i abonament:

  Els tubs de protecció per a creuaments de servei en calçada es mesuraran per metres (m) realment executats en obra.

9.2. Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversion, derivacions i ferratges BT

9.2.1. Conductors Alumini 0,6/1kV

- Definició

  Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

- Materials

  S'han considerat els tipus següents:

  Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.

  Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

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

Cables UNE RZ per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.

Cables UNE RZ per anar col·locats amb tensió sobre suports.

Cables UNE RV per anar directament enterrats

Cables UNE RV per anar col·locats en tubs

Cables UNE RV per anar muntats superficialment

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

Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

- Execució

  El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

  Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

  Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

  El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

  Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

  Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

  El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

  Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

  La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de mantenir-se: >= 0°C

  Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

  Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

  Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

  Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

- Cables UNE RZ col.locat sense tensió mecànica

  En cables col·locats sobre façanes es procurarà reduir al màxim l'impacte visual de les xarxes posades sobre façana.s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d' ocultació que ofereixi aquesta.

  La xarxa posada sobre façana no estarà sotmesa a cap esforç mecànic, excepte el seu propi pes. Es fixarà a paret mitjançant accessoris adequats amb el fi d'aconseguir un traçat el més rectilini possible.El traçat del feix serà horitzontal evitant fletxes i ressalts importants

  Els accessoris de fixació han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport.

  La xarxa fixada a paret mitjançant suports amb abraçadores, s'espaiarà 0,80 m per a cables de seccions 150 i 95mm2 i 0,70 per als de secció de 50mm2. Portaran un sistema de tancament que uneixi el suport amb el feix i impideixi la sortida accidental d'aquest del seu allotjament.

  Entre el feix i la façana es deixarà una separació d'uns 2cm per evitar dipòsits de pols, i facilitar l' execució de derivacions i els treballs de manteniment.

  Hauran d'estar a una alçada mínima de 2,5 metres i màxima de 6 metres. En qualsevol cas hauran de ser fàcilment accessibles per a poder realitzar el corresponent manteniment.

  Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

  En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, hauran d' acomplir les proximitats i paral.lelismes senyalades en el REBT i en les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions fossin afectades per les esmentades línies.

  Si l' encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Cables UNE RZ col.locats amb tensió mecànica

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat i no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació , ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

Les línies aèries trenades amb tensió, hauran de complir les condicions reglamentàries per a encreuaments, paral.lelismes i proximitats corresponents, així com les disposicions legals que poguessin imposar altres organismes competents quan les seves instal.lacions siguin afectades per línies aèries trenades de Baixa Tensió.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. La politja de fusta o d'aleació d'alumini tindrà una dimensió mínima igual a un cop i mig la del major diàmetre del feix a estendre. El cable s'ha d' extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Es pendran les precaucions necessàries per a evitar que els conductors resultin retorçats.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport. La fixació s'efectuarà a través del neutre fiador.

- Cable col.locat en tub

  El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

  El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

- Conductor de designació UNE RV

  El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

  Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):

- Cables unipolars: =< 15 D

- Cables multipolars: =< 12 D

- Cables UNE RV directament enterrats

  Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.

  Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.

  La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elè ctrica de sota.

  La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.

- Cables UNE RV enterrats col.locats en tubs

  El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

  Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

- Amidament i abonament

  Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

  Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

- Condicions de control de'execució i de l'obra acabada

  Les tasques de control d'execució a realitzar són les següents:

  - Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors.
  - Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
  - Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes.
  - Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats.
  - Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
  - Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
  - Assaigs segons REBT.

  Les tasques de control de l'obra acabada a realitzar són les següents:

  - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.2.2. Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV

- Definició

  Col·locació de terminals i execució d'empalmaments en cables destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

  S'han considerat els tipus de cable següents:

  - Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticula t (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
  - Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

  S'han considerat el tipus de empalmaments següents:

  - Empalmament amb aplicació termoretràctil per a cable trenat: seran d'alumini, adequades per a la connexió per compressió hexagonal als conductors d'aliatge d'alumini i punxonat profund als d'alumini. El recobriment aïllant aporta com a mínim el nivell d'aïllament del cable.

  S'han considerat el tipus de terminals següents:

  - Terminal d'alumini per a connexió de cables aïllats i bornes d'aparellatge en Al/Cu, a compressió hexagonal en els conductors d'aliatge d'alumini i per punxonat profund en els d'alumini. La connexió del terminal a la instal·lació fixa es fa a pressió mitjançant cargols i unió bimetàl·lica. El recobriment aïllant de la part unida al cable té com a mínim el nivell d'aïllament que el del cable.

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

  - Replanteig
  - Preparació dels extrems dels cables
  - Col·locació de l'empalmament, si és el cas.
  - Col·locació del terminal, si és el cas.
  - Comprovació de la unitat d'obra
  - Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

- Generalitats

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Els empalmaments han d'estar fets sobre parts sanes de l'aïllament.

Ha de quedar garantida la continuïtat elèctrica, la de la pantalla del cable i la de l'aïllament.

La reconstrucció de l'aïllament, pantalles i coberta ha d'estar feta d'acord amb la tècnica de fabricació corresponent al disseny.

Un cop acabat el muntatge s'ha de poder identificar la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

Ha d'estar feta la prova de servei.

- Procés de construcció

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat pla Direcció d'Obra.

L'execució d'empalmaments han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

- Control de qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels empalmaments o terminals.
- Verificar que els tipus dels empalmaments i terminals s'adeqüen a l' especificat al Projecte.
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors.
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
- Verificar la continuïtat elèctrica.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar la correcta identificació de la marca i/o nom del fabricant així com la de l'any de fabricació, i tipus d'empalmament de que es tracta.

- Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.2.3. Connexions línies 0,6/1kV

- Definició

Col·locació de connexions i execució de derivacions de cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

S'han considerat les derivacions pels cables:

- de 3x150/80 a 3x95/54.6mm2
- de 3x95/54.6 a 3x50/54.6mm^2

S'han considerat les derivacions mitjançant connector bimetàl.lic, de pressió constant, de ple contacte i de connexió per cargol amb un parell de serratge controlat (cargol fusible). La funda de protecció que cobreix la connexió va plena de greix d'elevat punt de degoteig.

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

- Replanteig
- Preparació dels extrems dels cables
- Col·locació de connexions i derivacions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

- Execució

Els materials i accessoris fets servir per a dur a terme les connexions han de ser compatibles amb els del cable. Per aquest motiu s' han de fer servir els subministrats pel fabricant del cable o del terminal o els expressament aprovats per aquests.

No s'han de transmetre tensions entre els elements de connexió i els cables.

Els elements a col·locar sobre l'aïllament del cable han de tenir les condicions adequades per a adaptar-se totalment a aquest, evitant oclusions d'aire.

Els elements han de segellar completament tant el cable com el conductor.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació de les connexions han d'estar fetes seguint les instruccions tècniques del fabricant, les normes d'obligat compliment dels reglaments vigents i les normes pròpies i recomanacions de les companyies subministradores.

No es poden fer modificacions en els equips fets servir per a l'execució de les connexions.

Els extrems dels cable s'han de preparar seguint les instruccions del fabricant.

Els extrems del cable han d'estar protegits durant el procés d'instal·lació per tal d'evitar l'entrada d'humitat a l'interior.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al Projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

- Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

- Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.2.4. Conversions línies 0,6/1kV

- Definició

L'execució de la unitat de l'obra inclou:

- Col·locació del tub de protecció
- Estesa de cable de la conversió
- Instal·lació dels empalmaments

- Execució

Els cables fets servir per a la conversió seran RZ1.

El tram de baixada dels cables per façana estarà protegit amb un tub de característiques especificades al reglament, fins a una alçada de 2,5m. Aquest tub es segellarà per evitar l'entrada d'aigua.

Als extrems de la conversió, els cables RV i RZ1 s'uniran amb els RZ de la xarxa trenada mitjançant maniguets d'unió. L'encast serà mitjançant punxonat profund pels conductors de fase i mitjançant compressió hexagonal pel conductor neutre del cable RZ. Les unions es recobriran amb maniguets aïllants retràctils.

El tram subterrani de la conversió tindrà el mateix tractament que a una xarxa de BT subterrània.

- Control qualitat

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació unitat de l'obra segons el traçat previst.
- Verificar que el tipus i la secció del cable instal.llat s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Amidament i abonament

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.ç

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3. Instal·lacions elèctriques. Suports i armats

9.3.1. Suports

- Definició

Anomenem castellets o suports als elements que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Els suports tindran la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis.

- Materials

Els suports que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT i BT seran en general de gelosia. Podran utilitzar-se, com alternativa, suports de formigó vibrat, fusta o xapa plegada. En tot cas s'usaran els suports normalitzats per les companyies elèctriques.

S'adequaran a les característiques mecàniques i alçada de la línia i estaran integrats a l'entorn en el qual es realitzi la seva implantació.

Es tindrà en compte, en qualsevol cas, les directrius de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport dels productes de construcció.

- Suports de gelosia

Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE207018:2006 "Apoyos metálicos de celosía para líneas eléctricas aéreas), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

- Suports de formigó

Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207016:2007 " Postes de hormigón tipo HV y HVH para líneas eléctricas aéreas de alta tensión") , o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

- Suports de xapa plegada

Les característiques tècniques dels seus components (perfils, xapes, caragolam, galvanitzat, etc) respondran a les normes UNE aplicables (UNE 207018:2006 "Apoyos de chapa metálica para líneas eléctricas aéreas de distribución"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

- Suports de fusta

Les característiques tècniques dels seus components respondran a les normes UNE aplicables (UNE-EN 12465:2002 "Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad"), o en el seu defecte a d'altres normatives o especificacions tècniques reconegudes.

- Fonaments

Els fonaments dels suports podran ser realitzades en formigó, formigó armat o acer.

Els materials components del fonament compliran les prescripcions recollides en els següents Articles del PG-3:

- Article "Ciments"
- Article "Formigons"

- Suports sense fonaments

Els suports que no necessitin fonaments, aniran empotrats en el terra un mínim de 1,3 metres.

- Execució

FONAMENTS

Les dimensions dels fonaments correspondran a les definides pel Projecte segons l'indicat per cada tipus de suport i terreny en el qual estigui situat el suport.

TIRANTS

En les línies de nova construcció no es faran servir tirants per a la subjecció dels suports. Es podran fer servir en cas d'averia, substitució de suports o desviaments provisionals de línies.

SENYALITZACIÓ

Cada suport en línies de més de 1kV es marcarà amb el número que li correspongui, d'acord amb el sistema de numeració establert per la companyia distribuïdora. Les plaques d'identificació duran l'anagrama de l'empresa distribuïdora i estaran situats a 3 metres d'alçada.

Els suports duran una senyal triangular distintiva de risc elèctric en una de les seves cares, segons les dimensions i colors que s'especifiquen en la recomanació AMYS 1.4-10, model CE-14 amb rètol addicional *Alta tensió. Risc Elèctric.*

ACCÉS ALS SUPORTS

En el disseny del traçat de la línea es tindrà en compte que existeixi un fàcil i permanent accés als suport, tant en fase d'execució com d'explotació.

Els camins que s'efectuïn per l'accés als suports es realitzaran de manera que es produeixin les mínimes alteracions del terreny. A aquest fi s'utilitzaran preferentment els camins ja existents, encara que en alguns casos les seves característiques no siguin les més adequades.

Tots els accessos seran acordats, en cada cas, prèviament amb els corresponents propietaris.

Està prohibit alterar les naturals escorrenties de l'aigua, així com realitzar desmunts o terraplens sense una mínima capa de terra vegetal, que permeti l'emmascarament natural dels mateixos. Quan les característiques del terreny ho obliguin, es canalitzaran les aigües de manera que evitin embassaments i erosions del terreny.

- Qualitat

Els suports que s'instal·lin a les línies disposaran d'un assaig de tipus, en què es verifiqui la resistència mecànica mitjançant un assaig de veritable magnitud.

En el control del formigó de la cimentació, la Direcció d'Obra, fixarà el procediment.

- Amidament i abonament

Els suports i armats de gelosia s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.

Es suports de formigó, fusta i xapa metàl·lica i s'abonaran per unitats.

El preu inclourà la col·locació de les connexions en la fase de cimentació, el replanteig, el transport, l'hissat i tots els elements i tasques necessàries per la seva adequada elaboració i funcionament.

Les cimentacions s'abonaran d'acord amb allò establert als Articles 600, "Armadures a utilitzar en formigó corrugat", i 630, "Obres de formigó en massa o armat".

- Reglamentació i disposicions oficials

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.3.2. Armats

- Definició

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suports, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis.

- Armats

Els armats que s'utilitzaran en la construcció de les línies aèries de MT seran:

- Semicreueta atirantada.
- Creueta a portell tipus canadenca.

Semicreuetes atirantades

S'utilitzarà en els suports metàl·lics de gelosia, generalment s'empraran creuetes de 1.5m, 1.75m i 2m de longitud. Amb aquesta creueta es podran realitzar els següents muntatges:

- Circuit simple a portell amb muntatge curt amb separació entre creuetes 1,20 metres, i muntatge llarg amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació i angle.
- Doble circuit amb separació entre creuetes de 1,80 metres, per a suports d'alineació, angle i final de línia.
- Triangle simple només per a circuits final de línia.

Creueta a portell, tipus canadenca

Les creuetes tipus canadenca s'utilitzaran en suports de formigó i xapa plegada, en suports amb la funció d'alineació i angle, amb les limitacions derivades dels càlculs mecànics dels suports.

Aquestes creuetes estan dissenyades com a dissuasòries per a posades d'aus.

Existeixen dos tipus de creueta, simple per a suports d'alineació amb conductor amb suspensió i doble per a suports que usin cadenes d'amarrament. Aquesta última s'usarà amb les limitacions que puguin derivar-se del càlcul.

- Amidament i abonament

Els armats de gelosia de semicreueta atirantada s'abonaran per kilograms (kg) realment col·locat a obra.

Els armats de gelosia de creueta a portell tipus canadenca s'abonaran per unitat realment col·locada a obra.

- Reglamentació i disposicions oficials
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
  - "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias".
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
  - Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITC-LAT 02.
  - Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
  - Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

9.4. Xarxa d'abastament d'aigua potable

9.4.1. Xarxa d'abastament d'aigua potable

- Canonades:

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

  - Marca de fabricant.
  - Any de fabricació.
  - Diàmetre nominal.
  - Pressió nominal o de treball.
  - Norma segons la que ha estat fabricat.

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada, i d'acord a les exigències dels propietaris de la instal·lació. Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament de l'Administració tutelar competent.

CANONADES DE POLIETILÈ:

  - El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.131. Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.

CANONADES DE FOSA DÚCTIL:

  - Les canonades de fosa dúctil compliran la norma EN 545.

- Unions de tubs:

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

UNIÓ DE TUBS DE POLIETILÈ:

  - L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.
  - La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.
  - Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.
  - Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.
  - L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

UNIÓ DE TUBS DE FOSA:

  - Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta. Com a material de junta s'empraran normalment anells elastòmers.

- Peces especials:

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable. S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

  - per a tubs de fibrociment ferro colat
  - per a tubs de polietilè: polietilè
  - per a tubs de fosa: fosa

Els collarets de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

CORBES:

  - Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

CONS:

- S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

DERIVACIÓ EN T:

- Es faran les desviacions de més de 50 m de diàmetre; no podran produir cap estrangulació.

COLLARETS:

- S'empraran per a construcció de connexions en fases secundàries i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.
- Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.
- L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos cargols.

- Amidament i abonament:

  Els tubs es mesuraran per metres (m) realment executats en obra.

10. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

10.1. Seguretat viària i desviaments provisionals

- Definició i condicions de la partida d'obra executada

  Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

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

  - Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
  - Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:
    - Barreres rígides i flexibles de seguretat i terminals.
    - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
    - Cons.
    - Balises lluminoses intermitents i fixes.
    - Semàfors provisionals.
    - Captafars
    - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
    - Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
    - Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.
    - Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).
    - Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
    - Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
    - Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
    - Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
    - La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.
    - La realització dels desviaments provisionals d'obra (tantes vegades com sigui necessari) en la longitud que determini el Director de les Obres, inclòs el moviment de terres necessari i la pavimentació del desviament segons les directrius del Director de l'Obra.

- Condicions generals

  Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la Direcció d'Obra.

  La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

  Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la Direcció d'Obra.

  Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

- Condicions del procés d'execució

  La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

  S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

  Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

  En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

  En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

  Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

  S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

  Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en els corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la Direcció d'Obra podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

- Amidament i abonament

  Aquesta unitat d'obra s'abonarà com a partida alçada de cobrament íntegre. El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors, incloent tots els desviaments provisionals del trànsit tantes vegades com sigui necessari.

El valor d'aquesta partida inclou el cost de la solució de desviament a realitzar, que caldrà consensuar amb el Titular de la via i la Direcció d'Obra

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la Direcció d'Obra.

11. SEGURETAT ISALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

12. GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició".

13. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

14. SIGNATURA

El Vendrell, octubre de 2020

L'enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESENCAT FRACTAL, S.L.

DOCUMENT NÚM. 4

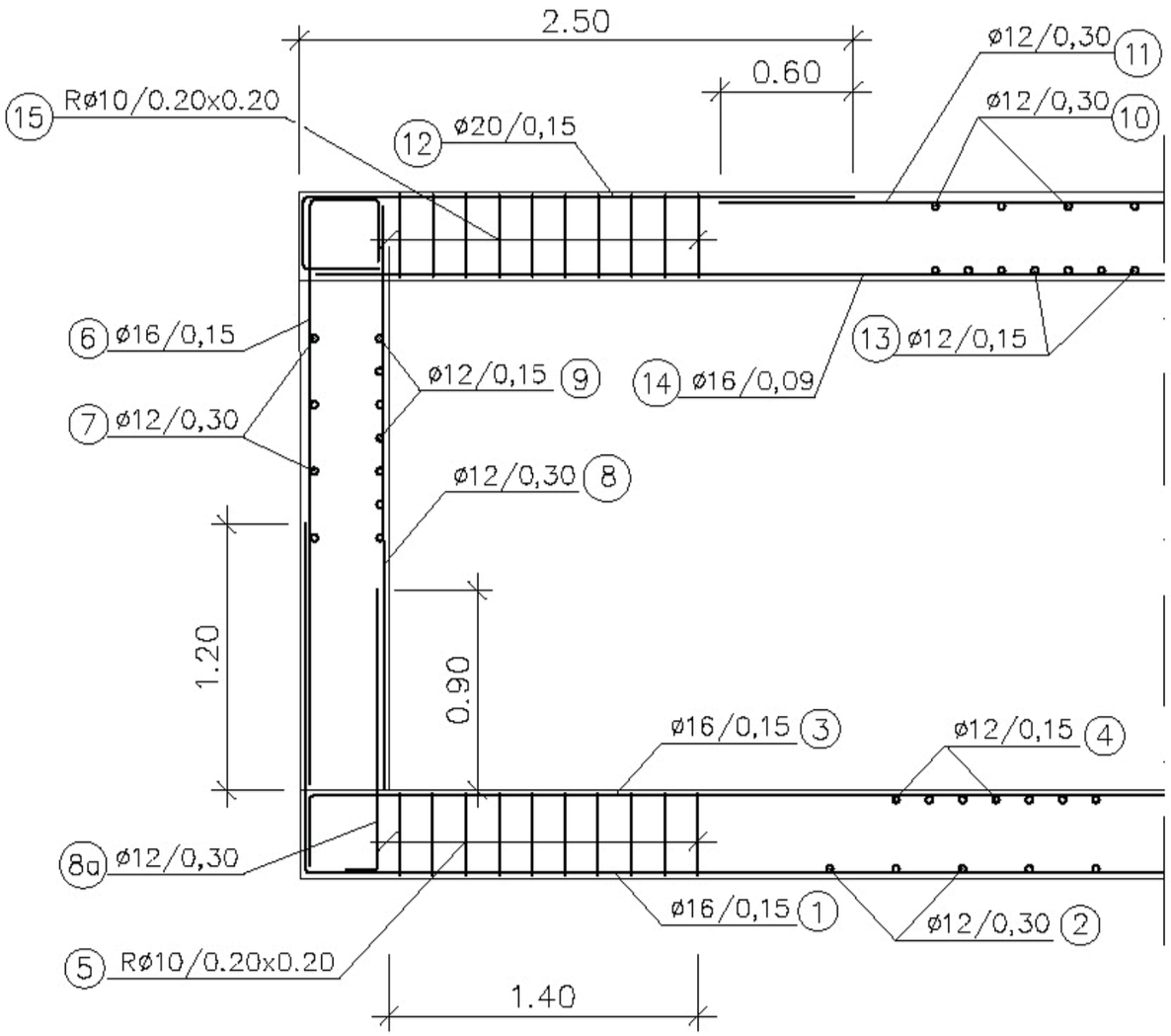
PRESSUPOST

Amidaments auxiliars

AMIDAMENTS DE MOVIMENTS DE TERRES - TRAM MURS

PK	AMIDAMENTS M2				AMIDAMENTS M3							
	Excavació	Reblert compactat	Reblert d'obra	Grava trasdòs	Excavació		Reblert compactat		Reblert d'obra		Grava trasdòs	
					Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total	Parcial	Total
492,34	14,37	1,51	0,21	1,52								
500	14,26	1,48	0,14	1,57	109,65	109,65	11,43	11,43	1,33	1,33	11,83	11,83
510	14,75	1,48	0,00	1,08	145,05	254,70	14,76	26,19	0,71	2,04	13,23	25,06
520	14,83	1,20	0,10	1,80	147,90	402,60	13,38	39,57	0,50	2,54	14,39	39,44
530	15,00	1,34	0,00	1,08	149,15	551,75	12,70	52,27	0,50	3,04	14,39	53,83
537,4	10,82	1,36	0,00	1,12	95,53	647,29	9,99	62,25	0,00	3,04	8,13	61,96
540	10,71	1,49	0,00	1,24	27,99	675,28	3,70	65,95	0,00	3,04	3,06	65,02
550	5,55	0,00	0,00	0,00	81,30	756,58	7,43	73,38	0,00	3,04	6,20	71,22
556,74	5,55	0,00	0,00	0,00	37,41	**793,98**	0,00	**73,38**	0,00	**3,04**	0,00	**71,22**

SECCIÓ CALAIX



TRAM 1

LLOSA

SITUACIÓ	dn (mm)	FORMA (m)	num. barres	long. unitària (m)	long. total (m)	PES (kg/m)	PES (kg)
1	16	1,6 - 7,8 - 1,6	115	11	1.265	1,58	1.998,700
2	12	0,4 - 11,6	27	12	324	0,89	288,360
2'	12	0,4 - 6,5	27	6,9	186,3	0,89	165,807
3	16	0,4 - 7,8 - 0,4	115	8,6	989	1,58	1.562,620
4	12	0,4 - 11,6	53	12	636	0,89	566,040
4'	12	0,4 - 6,5	53	6,9	365,7	0,89	325,473
5	10	c - 0,4 - c	1.720	0,5	860	0,62	533,200
8a	12	0,4 - 1,3	116	1,7	197,2	0,89	175,508
							5.615,708

HASTIALS

SITUACIÓ	dn (mm)	FORMA (m)	num. barres	long. unitària (m)	long. total (m)	PES (kg/m)	PES (kg)
6	16	2,7 - 0,4 - 0,4	230	3,5	805	1,58	1.271,900
7	12	0,4 - 11,6	18	12	216	0,89	192,240
7'	12	0,4 - 6,5	18	6,9	124,2	0,89	110,538
8	12	2,7	116	2,7	313,2	0,89	278,748
9	12	0,4 - 11,6	34	12	408	0,89	363,120
9'	12	0,4 - 6,5	34	6,9	234,6	0,89	208,794
							2.425,340

DINTELL

SITUACIÓ	dn (mm)	FORMA (m)	num. barres	long. unitària (m)	long. total (m)	PES (kg/m)	PES (kg)
10	12	0,4 - 11,6	27	12	324	0,89	288,360
10'	12	0,4 - 6,5	27	6,9	186,3	0,89	165,807
11	12	4	58	4	232	0,89	206,480
12	20	2,5 - 0,4 - 0,4	230	3,3	759	2,47	1.874,730
13	12	0,4 - 11,6	53	12	636	0,89	566,040
13'	12	0,4 - 6,5	53	6,9	365,7	0,89	325,473
14	16	7,8	190	7,8	1482	1,58	2.341,560
15	10	c - 0,4 - c	1.720	0,5	860	0,62	533,200
							6.301,650

TOTAL TRAM 1 **14.342,698**

TRAM 2

LLOSA

SITUACIÓ	dn (mm)	FORMA (m)	num. barres	long. unitària (m)	long. total (m)	PES (kg/m)	PES (kg)
1	16	1,6 - 7,8 - 1,6	102	11	1.122	1,58	1.772,760
2	12	0,4 - 11,6	27	12	324	0,89	288,360
2'	12	0,4 - 4,6	27	5	135,0	0,89	120,150
3	16	0,4 - 7,8 - 0,4	102	8,6	877	1,58	1.385,976
4	12	0,4 - 11,6	53	12	636	0,89	566,040
4'	12	0,4 - 4,6	53	5	265,0	0,89	235,850
5	10	c - 0,4 - c	1.540	0,5	770	0,62	477,400
8a	12	0,4 - 1,3	104	1,7	176,8	0,89	157,352
							5.003,888

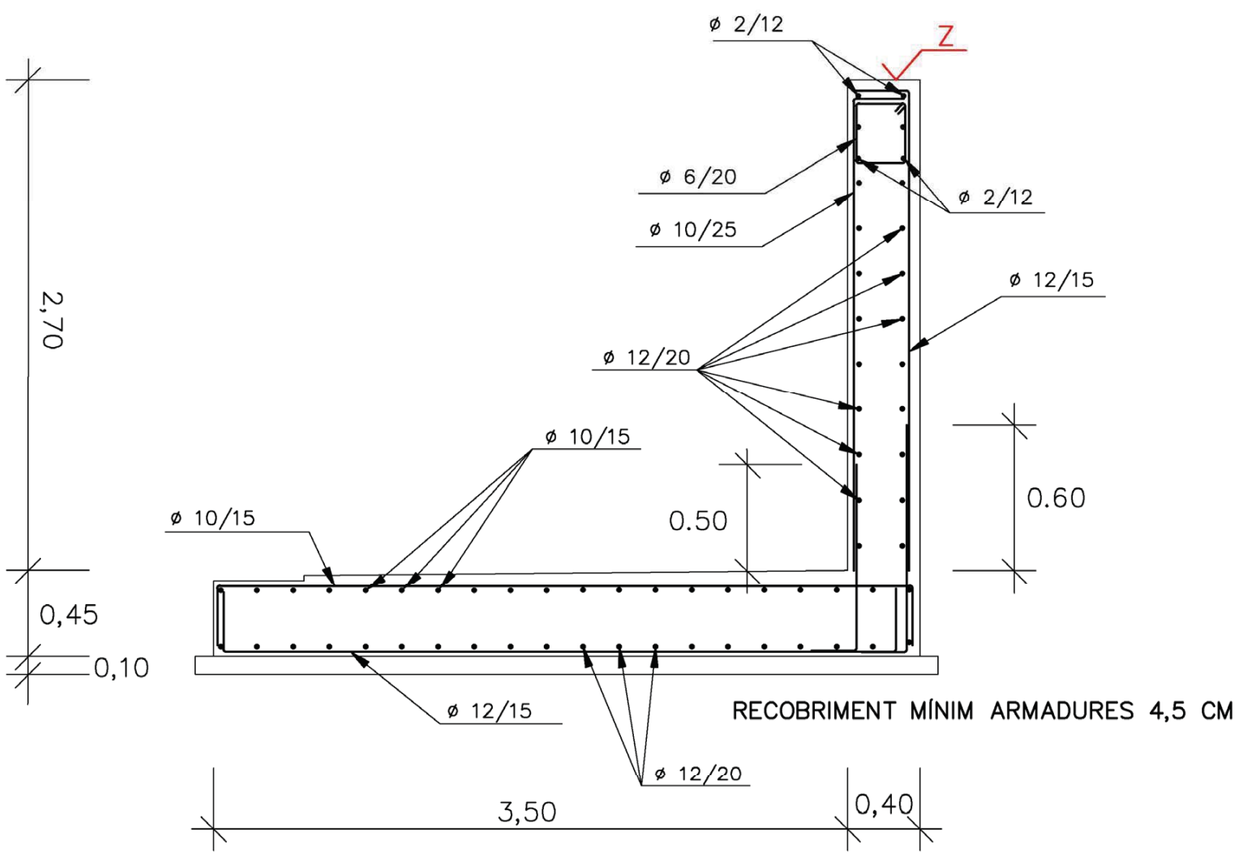
HASTIALS

SITUACIÓ	dn (mm)	FORMA (m)	num. barres	long. unitària (m)	long. total (m)	PES (kg/m)	PES (kg)
6	16	2,7 - 0,4 - 0,4	204	3,5	714	1,58	1.128,120
7	12	0,4 - 11,6	18	12	216	0,89	192,240
7'	12	0,4 - 4,6	18	5	90,0	0,89	80,100
8	12	2,7	104	2,7	280,8	0,89	249,912
9	12	0,4 - 11,6	34	12	408	0,89	363,120
9'	12	0,4 - 4,6	34	5	170,0	0,89	151,300
							2.164,792

DINTELL

SITUACIÓ	dn (mm)	FORMA (m)	num. barres	long. unitària (m)	long. total (m)	PES (kg/m)	PES (kg)
10	12	0,4 - 11,6	27	12	324	0,89	288,360
10'	12	0,4 - 4,6	27	5	135	0,89	120,150
11	12	4	52	4	208	0,89	185,120
12	20	2,5 - 0,4 - 0,4	204	3,3	673,2	2,47	1.662,804
13	12	0,4 - 11,6	53	12	636	0,89	566,040
13'	12	0,4 - 4,6	53	5	265	0,89	235,850
14	16	7,8	169	7,8	1318,2	1,58	2.082,756
15	10	c - 0,4 - c	1.540	0,5	770	0,62	477,400
							5.618,480

TOTAL TRAM 2 **12.787,160**



RECOBRIMENT MÍNIM ARMADURES 4,5 CM

CÀLCULS PESOS ARMATS PER 10 M.L.

ALÇAT MUR

SITUACIÓ	dn	num.	long.	long. total	kg/m	PES
longitudinal - interior	12	15	10,7	160,5	0,89	142,845
longitudinal - exterior	12	15	10,7	160,5	0,89	142,845
transversal - interior	10	41	3,05	125,05	0,62	77,531
transversal - exterior	12	68	3,05	207,4	0,89	184,586
cèrcols superiors	6	51	1,5	76,5	0,22	16,830
						564,637

LLOSA DE FONS - amplada 7 m - mur ambdós costats

SITUACIÓ	dn	num.	long.	long. total	kg/m	PES
longitudinal - inferior	12	40	10,7	428	0,89	380,920
longitudinal - superior	10	53	10,7	567,1	0,62	351,602
transversal - inferior	12	68	8,5	578	0,89	514,420
transversal - superior	10	68	8,5	578	0,62	358,360
esperes alçats - exteriors	12	136	1,35	183,6	0,89	163,404
esperes alçats - interiors	10	82	1,2	98,4	0,62	61,008
						1.829,714

LLOSA DE FONS - amplada 3,5 m - mur a un costat

SITUACIÓ	dn	num.	long.	long. total	kg/m	PES
longitudinal - inferior	12	21	10,7	224,7	0,89	199,983
longitudinal - superior	10	27	10,7	288,9	0,62	179,118
transversal - inferior	12	68	4,6	312,8	0,89	278,392
transversal - superior	10	68	4,6	312,8	0,62	193,936
espera alçat - exterior	12	68	1,35	91,8	0,89	81,702
espera alçat - interior	10	41	1,2	49,2	0,62	30,504
						963,635

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	fons llera - de PK 0+492 a 0+537		45,000	8,000			360,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre - de PK 0+492 a 0+537		45,000	3,500			157,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 517,500

2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	fonamentacions existents		50,000	1,500	1,000		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	CLAVEGUERAM EXISTENT							C#*D#*E#*F#
3	Localització del col.lector principal		123,000	1,500	1,000		184,500	C#*D#*E#*F#
4	Localització connexions particulars		30,000	1,500	1,500		67,500	C#*D#*E#*F#
5	Localització entrada de pluvials		15,000	1,500	1,500		33,750	C#*D#*E#*F#
6	Localització de pous de registre ocults		4,000	1,500	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 297,750

4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	Formació de rampes d'accés a riera		12,000	3,000	2,500		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

5	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	desmuntatge de columnes afectades		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Desmuntatge de columnes provisonals durant les obres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6	G219U002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació d'element urbà existent (bancs, papereres, cartells publicitaris, baranes, senyals de trànsit, contenidor, etc), de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i posterior muntatge en iguals condicions que a l'inici de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	Elements d'urbanització: tanques, bancs, etc		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	Elements d'urbanització a Rotonda pont C/Riera		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Baranes pont de Riera			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 02 CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
2	TRAM 0+492 - 0+537							
3	mur dret		45,000	0,700	2,700		85,050	C#*D#*E#*F#
4			45,000	1,500	1,000		67,500	C#*D#*E#*F#
5	TRAM 0+537 - 0+557							
6	mur dret		20,000	0,700	2,700		37,800	C#*D#*E#*F#
7			20,000	1,500	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
8	llosa fons		20,000	3,500	0,500		35,000	C#*D#*E#*F#
9	TRAM 0+583 - 0+615							
10	calaix existent		32,000	8,000	0,500		128,000	C#*D#*E#*F#
11			32,000	0,600	2,000		38,400	C#*D#*E#*F#
12			32,000	0,600	2,000		38,400	C#*D#*E#*F#
13			32,000	8,000	0,700		179,200	C#*D#*E#*F#
15	enderroc biga de lligat pantalla micropilots		32,000	0,500	0,500		8,000	C#*D#*E#*F#
16			32,000	0,500	0,500		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 655,350

2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	PK 0+583 - vorera		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+590 - illeta costat dret		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+600 - anell perimetral rotonda		53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+615 - vorera		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
7	enderroc paviments provisionals en fase de desviament zona rotonda		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 415,000

3 G219U020 m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+583 - vorera		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+590 - illeta costat dret		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+600 - anell perimetral rotonda		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+615 - vorera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,000

4 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	tram PK 0+492 a 0+547 - zona aparcament		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+583 - vorera		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
4	tram PK 0+583 a 0+615 - tall paviment rotonda - costat dret		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	tram PK 0+583 a 0+615 - tall paviment rotonda - costat esquerre		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+590 - illeta costat dret		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+600 - anell perimetral rotonda		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+615 - vorera		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
9	entregues perimetrals paviment MBC		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 255,000

5 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	tram PK 0+492 a 0+547 - zona aparcament		148,500				148,500	C#*D#*E#*F#
4	tram PK 0+583 a 0+615 - paviment rotonda		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 318,500

6 G22B0002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)				
2	BASE LLOSA DE FONS ENDEGAMENT							
3	PK 0+492 a 0+537		45,000	8,000			360,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+537 a 0+557		20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+583 a 0+615		32,000	8,000			256,000	C#*D#*E#*F#
7	LATERALS (base rasant pavimentació)							
8	tram PK 0+492 a 0+547 - zona aparcament		55,000	2,700			148,500	C#*D#*E#*F#
9	tram PK 0+583 a 0+615 - laterals calaix		32,000	0,800			25,600	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

10			32,000	0,800			25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 895,700

7 G221R012 m3 Excavació de terreny no classificat dins de riera, amb presencia d'aigua, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, s'inclou part proporcional de moviment de terres per accés plataformes de treball de la maquinària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	de PK 0+492 a 0+557 (segons amid aux)		793,980				793,980	C#*D#*E#*F#
4		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
5	de PK 0+583 a 0+615 - laterals calaix existent a pantalla de micropilots		32,000	0,200	3,100		19,840	C#*D#*E#*F#
6			32,000	0,200	3,100		19,840	C#*D#*E#*F#
7	de PK 0+583 a 0+615 - zona inferior solera		32,000	8,000	0,500		128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 961,660

8 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	de PK 0+492 a 0+557 - laterals secció (segons amid aux)		71,220				71,220	C#*D#*E#*F#
4		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
5	de PK 0+492 a 0+537 - base llosa de fons		45,000	8,000	0,300		108,000	C#*D#*E#*F#
6	de PK 0+537 a 0+557 - base llosa de fons		20,000	4,000	0,300		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 203,220

9 G228UN20 m3 Rebliment amb material procedent de la pròpia excavació, un cop seleccionat, al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric, inclou totes les operacions necessàries per la seva col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	de PK 0+492 a 0+557 - laterals secció (segons amid aux)		73,380				73,380	C#*D#*E#*F#
3			3,040				3,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,420

10 G214U030 m3 Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
2	anell interior rotonda		32,000	0,200	0,600		3,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,840

11 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)	h(cm)				
2	àmbit MBC rotonda (fora zona enderroc) - costat dret calaix		353,000	5,000			1.765,000	C#*D#*E#*F#
3	àmbit MBC rotonda (fora zona enderroc) - costat esquerre calaix		128,000	5,000			640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.405,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 02 CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
2	PK 0+583 a 0+615 - llosa superior calaix		32,000	7,000	2,300		515,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 515,200

2 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
2	BASE LLOSA DE FONS ENDEGAMENT							
3	PK 0+492 a 0+537		45,000	8,000	0,100		36,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+537 a 0+557		20,000	4,000	0,100		8,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+583 a 0+615		32,000	8,000	0,100		25,600	C#*D#*E#*F#
7	biga de lligat pantalla micropilots		32,000	0,500	0,100		1,600	C#*D#*E#*F#
8			32,000	0,500	0,100		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,800

3 G450R041 m3 Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç de murs i estructures existents		100,000	0,600	0,600		36,000	C#*D#*E#*F#
3	RECALÇAMENTS ESTRUCTURES CONSOLIDADES							
4	Per poder rebaixar fins rasant excavació							
5	0+492 a 0+537 - costat esquerre		45,000	1,500	0,800	1,000	54,000	C#*D#*E#*F#
6	0+537 a 0+557 - costat esquerre (previsió)		20,000	1,500	0,800	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
8	REBLERT LATERAL ESQUERRE MUR ENDEGAMENT (amplada menor a 25 cm respecte a edificació existent)							
9	de PK 0+508 a 0+512,59		4,590	1,600	0,125		0,918	C#*D#*E#*F#
10	de PK 0+527 a 0+536,28		9,280	2,000	0,125		2,320	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 117,238

4 G450U070 m3 Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
2	ESTRUCTURES NOU ENDEGAMENT							
3	de PK 0+492,34 a 0+537,40							
4	llosa de fons		45,060	7,800	0,450		158,161	C#*D#*E#*F#
5	mur costat dret		45,060	0,400	2,700		48,665	C#*D#*E#*F#
6	mur costat esquerre		43,920	0,400	2,700		47,434	C#*D#*E#*F#
7	de PK 0+537,40 a 0+556,91							
8	llosa de fons		19,510	3,900	0,450		34,240	C#*D#*E#*F#
9	mur costat dret		19,510	0,400	2,700		21,071	C#*D#*E#*F#
10	sobreample respecte pantalla micropilots - costat dret (0+547 0+556,91)		9,910	0,100	2,700		2,676	C#*D#*E#*F#
11	de PK 0+583,11 a 0+615,10							C#*D#*E#*F#
12	llosa de fons		31,990	7,800	0,400		99,809	C#*D#*E#*F#
13	mur costat dret		31,990	0,400	2,300		29,431	C#*D#*E#*F#
14	mur costat esquerre		31,990	0,400	2,300		29,431	C#*D#*E#*F#
15	llosa superior		31,990	7,800	0,400		99,809	C#*D#*E#*F#
16	sobreample respecte pantalla micropilots - costat dret		31,990	0,100	3,100		9,917	C#*D#*E#*F#
17	sobreample respecte pantalla micropilots - costat esquerre		31,990	0,100	3,100		9,917	C#*D#*E#*F#
19	REPOSICIONS ENDERROCS LLOSA EXISTENT PER RASES CLAVEGUERAM							
20	enderroc col·lector existent - de PK 0+537 a 0+583 (tram de llosa existent a mantenir en costat esquerre)		46,000	1,000	0,500		23,000	C#*D#*E#*F#
21	nou col·lector - de PK 0+557 a 0+583 (tram de llosa a mantenir en costat dret)		26,000	1,000	0,500		13,000	C#*D#*E#*F#
23	BIGA LLIGAT PANTALLA MICROPILOTS de PK 0+583 a 0+615		32,000	0,500	0,500		8,000	C#*D#*E#*F#
24			32,000	0,500	0,500		8,000	C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27	altres					40,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 682,561

5 G4B0U020 kg Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	kg/m				
2	de PK 0+492,34 a 0+537,40							
3	llosa de fons		45,060	183,000			8.245,980	C#*D#*E#*F#
4	mur costat dret		45,060	57,000			2.568,420	C#*D#*E#*F#
5	mur costat esquerre		43,920	57,000			2.503,440	C#*D#*E#*F#
6	de PK 0+537,40 a 0+556,91							
7	llosa de fons		19,510	97,000			1.892,470	C#*D#*E#*F#
8	mur costat dret		19,510	57,000			1.112,070	C#*D#*E#*F#

10		T	kg					
11	CALAIX - TRAM 1 (de PK 0+583,11 a 0+600)		14.342,698				14.342,698	C#*D#*E#*F#
12	CALAIX - TRAM 2 (de PK 0+600 a 0+615,1)		12.787,160				12.787,160	C#*D#*E#*F#
14		T	L(m)	kg/m				
15	REPOSICIONS ENDERROCS LLOSA EXISTENT PER RASES CLAVEGUERAM							
16	enderroc col·lector existent - de PK 0+537 a 0+583 (tram de llosa existent a mantenir en costat esquerre)		46,000	31,000			1.426,000	C#*D#*E#*F#
17	nou col·lector - de PK 0+557 a 0+583 (tram de llosa a mantenir en costat dret)		26,000	31,000			806,000	C#*D#*E#*F#
19	BIGA LLIGAT PANTALLA MICROPILOTS de PK 0+583 a 0+615		32,000	24,000			768,000	C#*D#*E#*F#
20			32,000	24,000			768,000	C#*D#*E#*F#
23	altres					3.500,000	3.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50.720,238

6 G4BPP001 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	u				
2	REPOSICIONS ENDERROCS LLOSA EXISTENT PER RASES CLAVEGUERAM							
3	enderroc col·lector existent - de PK 0+537 a 0+583 (tram de llosa existent a mantenir en costat esquerre)		46,000	6,000			276,000	C#*D#*E#*F#
4	nou col·lector - de PK 0+557 a 0+583 (tram de llosa a mantenir en costat dret)		26,000	6,000			156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 432,000

7 G4BPP002 u Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu de resina, en estructura de formigó, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	u				
2	REPOSICIONS ENDERROCS LLOSA EXISTENT PER RASES CLAVEGUERAM							
3	enderroc col·lector existent - de PK 0+537 a 0+583 (tram de llosa existent a mantenir en costat esquerre)		46,000	6,000			276,000	C#*D#*E#*F#
4	nou col·lector - de PK 0+557 a 0+583 (tram de llosa a mantenir en costat dret)		26,000	6,000			156,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 432,000

8 G4D0R011 m2 Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)	u		

2	de PK 0+492,34 a 0+537,40						
3	llosa de fons	45,060		0,450	2,000	40,554	C#*D#*E#*F#
4		7,800		0,450	2,000	7,020	C#*D#*E#*F#
5	mur costat dret	45,060		2,700	2,000	243,324	C#*D#*E#*F#
6		0,400		2,700	2,000	2,160	C#*D#*E#*F#
7	mur costat esquerre	43,920		2,700	2,000	237,168	C#*D#*E#*F#
8		0,400		2,700	2,000	2,160	C#*D#*E#*F#
9	de PK 0+537,40 a 0+547						
10	llosa de fons	9,600		0,450	2,000	8,640	C#*D#*E#*F#
11		3,900		0,450	2,000	3,510	C#*D#*E#*F#
12	mur costat dret	9,600		2,700	2,000	51,840	C#*D#*E#*F#
13		0,400		2,700	2,000	2,160	C#*D#*E#*F#
14	de PK 0+547 a 0+556,91						
15	llosa de fons	9,910		0,450	2,000	8,919	C#*D#*E#*F#
16		3,900		0,450	2,000	3,510	C#*D#*E#*F#
17	mur costat dret	9,910		2,700	1,000	26,757	C#*D#*E#*F#
18		0,400		2,700	2,000	2,160	C#*D#*E#*F#
19	de PK 0+583,11 a 0+615,10						
20	llosa de fons	7,800		0,400	2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
21	mur costat dret	31,990		2,300	1,000	73,577	C#*D#*E#*F#
22		0,400		2,300	2,000	1,840	C#*D#*E#*F#
23	mur costat esquerre	31,990		2,300	1,000	73,577	C#*D#*E#*F#
24		0,400		2,300	2,000	1,840	C#*D#*E#*F#
25	llosa superior	31,990	7,000		1,000	223,930	C#*D#*E#*F#
26		7,800		0,400	2,000	6,240	C#*D#*E#*F#
28	PANTALLA MICROPILOTS de PK 0+583 a 0+615	32,000		0,500	4,000	64,000	C#*D#*E#*F#
29		0,500		0,500	4,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.092,126

9 G7J1U003 m Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 200 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i pèrdues per retalls, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+502		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+512,59		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+524		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+536,28		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+547		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
7	PK 0+556,91		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+583,11		12,400				12,400	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+602,20		20,200				20,200	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+615,10		20,200				20,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,100

10 G7J5529A m Segellat de junt de 6 a 8 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliuterà monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica, prèvia imprimació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+502		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+512,59		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+524		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+536,28		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+547		6,600				6,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	PK 0+556,91					6,600	6,600	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+583,11					12,400	12,400	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+602,20					20,200	20,200	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+615,10					20,200	20,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,100

11 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)	u		
2	de PK 0+492,34 a 0+537,40							
3	llosa de fons		45,060		0,450	2,000	40,554	C#*D#*E#*F#
4	mur costat dret		45,060		2,700	1,000	121,662	C#*D#*E#*F#
5	mur costat esquerre		43,920		2,700	1,000	118,584	C#*D#*E#*F#
6	de PK 0+537,40 a 0+556,91							
7	llosa de fons		19,510		0,450	2,000	17,559	C#*D#*E#*F#
8	mur costat dret		19,510		2,700	1,000	52,677	C#*D#*E#*F#
9	de PK 0+583,11 a 0+615,10							
10	llosa superior		31,990	7,800		1,000	249,522	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,558

12 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	de PK 0+492 a 0+547 - costat dret		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	de PK 0+492 a 0+508 - costat esquerre		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
6	de PK 0+512 a 0+527 - costat esquerre		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,000

13 G7B1U030 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	h(m)	u			
2	de PK 0+492 a 0+547 - costat dret		55,000	2,300	2,000		253,000	C#*D#*E#*F#
4	de PK 0+492 a 0+508 - costat esquerre		16,000	1,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
6	de PK 0+512 a 0+527 - costat esquerre		15,000	1,800	2,000		54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 339,000

14 G3D1U010 m Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	PK 0+583 a 0+615 - lateral dret calaix		66,000	11,000			726,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+583 a 0+615 - lateral esquerre calaix		61,000	11,000			671,000	C#*D#*E#*F#
6	altres					45,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.442,000

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

15 G3D1U100 m Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	PK 0+583 a 0+615 - lateral dret calaix		66,000	4,000			264,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+583 a 0+615 - lateral esquerre calaix		61,000	4,000			244,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 508,000

16 G7J2U030 m2 Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 30 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	h(m)				
2	de PK 0+508 a 0+512,59		4,590	1,600			7,344	C#*D#*E#*F#
3	de PK 0+527 a 0+536,28		9,280	2,000			18,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,904

17 G214ZN01 m Formació de canal d'aigües baixes en la llosa de formigó de l'endegament existent, de dimensions 1 m d'amplada i 3 cm de profunditat. Inclosos talls i enderrocs del formigó, i col·locació de morter de reparació d'alta adherència per a obtenir una rasant correcte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	de PK 0+537 a 0+583		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 02 CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol 03 PERICONS I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDG3U010	m	Canalització de serveis amb 2 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, col·locats a l'extradós de l'endegament, inclou excavació, regularització de fons, estesa de tubs, connexions, subministre i abocament de formigó HM 15, vibrat i curat, càrrega i transport del material de l'excavació a l'abocador o lloc d'ús, pas de cables i tasques auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	tram pel lateral dret del calaix sota rotonda		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

2 ST24S110 m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	tram creuament llosa calaix		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 GDK2ZN15 u Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	tram pel lateral dret del calaix sota rotonda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	tram pel lateral dret del calaix sota rotonda		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 G440U030 kg Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)	dens(kg/m3)		
2	BIGA CREUAMENT CALAIX PK 0+600							
3	xapa inferior		8,000	0,200	0,010	7.850,000	125,600	C#*D#*E#*F#
4	xapa superior		8,000	0,200	0,030	7.850,000	376,800	C#*D#*E#*F#
5	xapa lateral		8,000	0,400	0,020	7.850,000	502,400	C#*D#*E#*F#
6	xapa lateral		8,000	0,400	0,020	7.850,000	502,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.507,200

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 02 CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol 04 RESTITUCIONS URBANITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	PK 0+583 - vorera		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+615 - vorera		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

2 G96500C3 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+583 - vorera		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

3	PK 0+615 - vorera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+590 - illeta costat dret		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+600 - anell perimetral rotonda		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

4 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+583 - vorera		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+590 - illeta costat dret		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+600 - anell perimetral rotonda		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+615 - vorera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,000

5 G981U006 m Gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	PK 0+583 - vorera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+590 - illeta costat dret		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+615 - vorera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 G981U026 u Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PK 0+583 - vorera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+590 - illeta costat dret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+615 - vorera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)	h(m)				
2	PK 0+590 - illeta costat dret		30,000	0,200			6,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+600 - anell perimetral rotonda		53,000	0,200			10,600	C#*D#*E#*F#
5	paviments provisionals en fase de desviament zona rotonda		200,000	0,200			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,600

8 G935U022 m3 Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	ample(m)	h(m)			
2	tram PK 0+492 a 0+547 - costat dret - zona aparcament		55,000	2,700	0,300		44,550	C#*D#*E#*F#
3	tram PK 0+547 a 0+557 - costat dret - zona aparcament		10,000	1,000	0,300		3,000	C#*D#*E#*F#
4	tram PK 0+583 a 0+615 - laterals calaix - rotonda		32,000	0,800	0,400		10,240	C#*D#*E#*F#
5			32,000	0,800	0,400		10,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,030

9 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)	h(m)	dens			
2	tram PK 0+492 a 0+547 - zona aparcament		148,500	0,050	2,300		17,078	C#*D#*E#*F#
3	tram PK 0+547 a 0+557 - costat dret - zona aparcament		10,000	0,050	2,300		1,150	C#*D#*E#*F#
4	tram PK 0+583 a 0+615 - paviment rotonda		170,000	0,050	2,300		19,550	C#*D#*E#*F#
5	tram PK 0+583 a 0+615 - paviment rotonda - cunyes		170,000	0,100	2,300		39,100	C#*D#*E#*F#
6	àmbit MBC rotonda (fora zona enderroc) - costat dret calaix		353,000	0,050	2,300		40,595	C#*D#*E#*F#
7	àmbit MBC rotonda (fora zona enderroc) - costat esquerre calaix		128,000	0,050	2,300		14,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,193

10 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	pes (T)	dotació				
2	AC16 surf B50/70 D		132,193	0,052			6,874	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,874

11 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	tram PK 0+492 a 0+547 - zona aparcament		148,500				148,500	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

3	tram PK 0+547 a 0+557 - costat dret - zona aparcament	10,000					10,000	C#*D#*E#*F#
4	tram PK 0+583 a 0+615 - paviment rotonda	170,000					170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 328,500

12 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	tram PK 0+583 a 0+615 - paviment rotonda - cunyes		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
3	àmbit MBC rotonda (fora zona enderroc) - costat dret calaix		353,000				353,000	C#*D#*E#*F#
4	àmbit MBC rotonda (fora zona enderroc) - costat esquerre calaix		128,000				128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 651,000

13 G7BDU030 m2 Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A(m2)					
2	tram PK 0+583 a 0+615 - paviment rotonda		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 170,000

14 PPAV0002 pa Partida alçada de cobrament íntegre per la reposició de la senyalització horitzontal, vertical, i abalisament, a tot l'àmbit de l'obra, d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres. Inclou també la reposició de les baranes retirades a l'inici de les obres, al lateral del calaix sota la rotonda i dels murs a la zona d'entrada (PK 0+540 al 0+583), i la reposició de la senyalització horitzontal i la reorganització de les places al terreny d'aparcament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 03 COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS
Subcapítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21DU040 m Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, inclosa solera i recobriment de formigó, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	enderroc de col·lector existent - de PK 0+488 a 0+621 (segons plànols de planta)		1,000	133,000			133,000	C#*D#*E#*F#
4	escomeses existents de residuals		15,000	7,000			105,000	C#*D#*E#*F#
6	col·lector fora de servei (antics col·lectors)		1,000	57,000			57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 295,000

AMIDAMENTS

2 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	enderroc col·lector existent - de PK 0+537 a 0+583 (tram de llosa existent a mantenir en costat esquerre)		2,000	46,000			92,000	C#*D#*E#*F#
4	nou col·lector - de PK 0+557 a 0+583 (tram de llosa a mantenir en costat dret)		2,000	26,000			52,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	escomeses existents de residuals (en tram de llosa existent a mantenir)		10,000	7,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,000

3 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	enderroc col·lector existent - de PK 0+537 a 0+583 (tram de llosa existent a mantenir en costat esquerre)		1,000	46,000	1,000	0,500	23,000	C#*D#*E#*F#
4	enderroc pous existents - PK 0+538 - PK 0+557 - PK 0+602 - PK 0+607		4,000	1,000	1,000	1,700	6,800	C#*D#*E#*F#
6	nou col·lector - de PK 0+557 a 0+583 (tram de llosa a mantenir en costat dret)		1,000	26,000	1,000	0,500	13,000	C#*D#*E#*F#
8	escomeses existents de residuals (en tram de llosa existent a mantenir)		5,000	7,000	0,600	0,500	10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,300

4 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	nou col·lector costat dret - de PK 0+488 a 0+621 (segons plànols de planta)		1,000	133,000	1,000	1,800	239,400	C#*D#*E#*F#
4	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601		1,000	3,000	1,000	1,800	5,400	C#*D#*E#*F#
5	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608		1,000	9,000	1,000	1,800	16,200	C#*D#*E#*F#
7	reposició escomeses existents de residuals		15,000	7,000	0,500	1,800	94,500	C#*D#*E#*F#
9	POUS							
10	PK 0+488 (connexió col·lector nou amb existent)		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+492 (pou inici endegament - traçat per costat dret)		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+547		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+602		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+615 (pou final endegament - traçat per costat dret)		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
15	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601 (en el cas que de diferència de rasants)		1,000	1,500	1,500	4,800	10,800	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

16	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608 (en el cas que de diferència de rasants)	1,000	1,500	1,500	4,800	10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 399,600

5 G228R030 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	nou col·lector costat dret - de PK 0+488 a 0+621 (segons plànols de planta)		1,000	133,000	1,000	1,000	133,000	C#*D#*E#*F#
4	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601		1,000	3,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608		1,000	9,000	1,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
7	reposició escomeses existents de residuals		15,000	7,000	0,500	1,350	70,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,875

6 G450R041 m3 Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	nou col·lector costat dret - de PK 0+488 a 0+621 (segons plànols de planta)		1,000	133,000	1,000	0,800	106,400	C#*D#*E#*F#
3			-133,000	0,200			-26,600	C#*D#*E#*F#
5	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601		1,000	3,000	1,000	0,800	2,400	C#*D#*E#*F#
6			-3,000	0,200			-0,600	C#*D#*E#*F#
8	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608		1,000	9,000	1,000	0,800	7,200	C#*D#*E#*F#
9			-9,000	0,200			-1,800	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	reposició escomeses existents de residuals		15,000	7,000	0,500	0,500	26,250	C#*D#*E#*F#
12			-105,000	0,050			-5,250	C#*D#*E#*F#
14	POUS							
15	PK 0+488 (connexió col·lector nou amb existent)		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
16	PK 0+492 (pou inici endegament - traçat per costat dret)		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
17	PK 0+547		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
18	PK 0+602		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
19	PK 0+615 (pou final endegament - traçat per costat dret)		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
20	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601 (en el cas que de diferència de rasants)		1,000	1,500	1,500	4,800	10,800	C#*D#*E#*F#
21	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608 (en el cas que de diferència de rasants)		1,000	1,500	1,500	4,800	10,800	C#*D#*E#*F#
22			-18,200	1,130			-20,566	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 131,534

AMIDAMENTS

7 G231T512 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	h(m)			
2	nou col·lector costat dret - de PK 0+488 a 0+621 (segons plànols de planta)		2,000	133,000	1,000		266,000	C#*D#*E#*F#
4	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601		2,000	3,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
5	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608		2,000	9,000	1,000		18,000	C#*D#*E#*F#
7	reposició escomeses existents de residuals		30,000	7,000	1,000		210,000	C#*D#*E#*F#
9	POUS							
10	PK 0+488 (connexió col·lector nou amb existent)		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+492 (pou inici endegament - traçat per costat dret)		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+547		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+602		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+615 (pou final endegament - traçat per costat dret)		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
15	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601 (en el cas que de diferència de rasants)		4,000	1,500	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#
16	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608 (en el cas que de diferència de rasants)		4,000	1,500	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 593,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 03 COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS
Subcapítol 02 CANONADA, POUS I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD7JNT86 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	de PK 0+488 a 0+621 (segons plànols de planta)		133,000				133,000	C#*D#*E#*F#
4	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,000

2 GDD1U014 u Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PK 0+488 (connexió col·lector nou amb existent)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

3	PK 0+492 (pou inici endegament - traçat per costat dret)	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+547	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+602	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+615 (pou final endegament - traçat per costat dret)	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
8	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601 (en el cas que de diferència de rasants)	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
9	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608 (en el cas que de diferència de rasants)	1,000					1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3 GDD1V114 m Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó amb 10% d'àrids reciclats, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	connexió amb col·lector provinent del costat dret al PK 0+601 (en el cas que de diferència de rasants)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió amb col·lector provinent del costat esquerre al PK 0+608 (en el cas que de diferència de rasants)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 GD7JZN01 u Connexió de col·lector amb diàmetre comprès entre 400 i 600 mm a pou de registre, inclòs enderrocs, entroncament, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	extrems nou col·lector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GD7JZN02 u Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre menor a 400 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PK 0+505 - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+510 - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+512 - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 0+518 - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 0+520 - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

7	PK 0+523 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	PK 0+526 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	PK 0+528 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	PK 0+535 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	PK 0+537 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	PK 0+558 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	PK 0+562 - costat esquerre	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	PK 0+582 - costat dret	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	PK 0+588 - costat dret	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	PK 0+598 - costat dret	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

7 GD7JZN03 u Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre comprès entre 400 mm i 600 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	PK 0+510 - costat dret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 0+564 - costat esquerre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	PK 0+592 - costat dret		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD7JZN04	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	connexió escomeses existents de residuals		15,000	7,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

2 GD7JZN05 u Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm procedent d'escomesa de particular a col·lector general, inclòs perforació i col·locació d'accessori elastomèric de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	connexió escomeses existents de residuals		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 GD7JZN06 u Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm a tub de particular (escomesa domiciliària de residuals). Inclosos colzes per a la transició entre cota de llera i cota de connexió, tram de tub de polietilè corrugat dn250 i accessoris de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	connexió escomeses existents de residuals		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 GDK2ZN15 u Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	connexió escomeses existents de residuals		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 GDDZU010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	connexió escomeses existents de residuals		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAV0004	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres, incloses les escomeses domiciliàries. Instal·lació i connexió de canonada provisional fins al següent pou en servei aigües avall. Instal·lació de bomba submergible apta per a aigües residuals en el cas que el desguàs per gravetat no sigui factible. Inclou el lloguer de la bomba, del grup electrògen, la canonada i els accessoris necessaris, treballs d'execució d'obturació en els pous, manteniment i vigilància (inclosos dies festius). Inclosos tots els treballs i materials accessoris necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	execució de cales de localització de la conducció existent		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	pantalla micropilots		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	pantalla micropilots		9,000	0,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

4 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	pantalla micropilots		9,000	0,500	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

5 G3D1U010 m Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	pantalla micropilots		19,000	11,000			209,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 209,000

6 G3D1U100 m Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	pantalla micropilots		19,000	4,000			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

7 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	pantalla micropilots		9,000	0,500	0,100		0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,450

8 G4D0R011 m2 Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	h(m)			
2	pantalla micropilots		2,000	9,000	0,500		9,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,500	0,500		0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,500

9 G450U070 m3 Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	pantalla micropilots		9,000	0,500	0,500		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,250

10 G4B0U020 kg Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	pes(kg)					
2	pantalla micropilots		216,000				216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 02 TELEFONICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	execució de cales de localització de la conducció existent		5,000	1,000	1,000	1,500	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

2 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	enderroc existent		11,000	0,600			6,600	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		12,000	0,600			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,800

3 G219U020 m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	enderroc existent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

4 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	enderroc existent		2,000	45,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		2,000	46,000			92,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	182,000	

5 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	enderroc existent		34,000	0,500			17,000	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		34,000	0,500			17,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	34,000	

6 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	enderroc existent		66,000	0,500	0,700		23,100	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	23,100	

7 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	enderroc existent		66,000	0,500	0,500		16,500	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		57,000	0,500	1,200		34,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	50,700	

8 ST24S110 m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	u				
2	nova canalització		65,000	8,000			520,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	520,000	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

9 G450R041 m3 Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	nova canalització		57,000	0,500	0,700		19,950	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	19,950	

10 G228R030 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	enderroc existent							
3	(tram zona verda)		17,000	0,500	1,200		10,200	C#*D#*E#*F#
4	nova canalització							
5	(tram zona verda)		18,000	0,500	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	14,700	

11 G935U022 m3 Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	enderroc existent							
3	(tram calçada+vorera)		35,000	0,500	1,200		21,000	C#*D#*E#*F#
4	nova canalització							
5	(tram calçada+vorera)		39,000	0,500	0,500		9,750	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30,750	

12 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	enderroc existent		11,000	0,600			6,600	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		12,000	0,600			7,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	13,800	

13 G96500C3 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	enderroc existent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

14 G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	enderroc existent		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 G974U012 m

Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	enderroc existent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	nova canalització		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

16 G440U030 kg

Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)	dens(kg/m3)		
2	BIGA CREUAMENT CALAIX PK 0+600							
3	xapa inferior		8,000	0,700	0,010	7.850,000	439,600	C#*D#*E#*F#
4	xapa superior		8,000	0,700	0,030	7.850,000	1.318,800	C#*D#*E#*F#
5	xapa lateral		8,000	0,400	0,020	7.850,000	502,400	C#*D#*E#*F#
6	xapa lateral		8,000	0,400	0,020	7.850,000	502,400	C#*D#*E#*F#
7	xapa central		8,000	0,400	0,020	7.850,000	502,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.265,600

17 SV00NOU4 u

Tasques d'obra mecànica a dur a terme part de la companyia TELEFONICA derivades de l'afectació del prisma de telecomunicacions existent en el PK 0+595, per al desviament del servei, segons plànols (estesa de noves línies, retirada de les existents, connexions, descàrrecs, talls).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 03 NEDGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	cales de localització del traçat		6,000	1,000	1,000	1,500	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 G219U105 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

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

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

1		T	u	L(m)				
2	desviament tub		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

3 G219U030 m2

Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	desviament tub		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 G222U105 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	desviament tub		30,000	0,600	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

5 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	desviament tub		30,000	0,600	0,600		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,800

6 G228R030 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	desviament tub		30,000	0,600	0,900		16,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,200

7 G9E1U020 m2

Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	desviament tub		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#
4	altres		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

8 G450R041 m3

Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	proteccions - reposicions		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 SV00NOU1 u

Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada de gas al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, segons indicacions dels tècnics de la companyia NEDGIA i d'acord amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Incloent l'ancoratge de les brides al parament del formigó, i les tasques i mitjans auxiliars per a la col·locació de la canonada en la situació final.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 SV00NOU3 u

Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia NEDGIA segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats (num. expedient E-CBR202000009 amb data 30-09-2020), per al desviament de la conducció DN200 afectada per les obres al PK 0+614.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 04 AIGÜES POTABLE DE MALGRAT (TUB DN200)

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G222U200 m3

Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	cales de localització del traçat		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 G219U105 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	arquetes ventoses		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 G219U040 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)			
2	arquetes ventoses		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 G222U105 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	arquetes ventoses		2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

5 GDD1U014 u

Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	arquetes ventoses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 G935U022 m3

Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	reblert arquetes ventoses		2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
3			-6,284	0,600	0,600	2,000	-4,524	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,476

7 PPAV0006 pa

Partida alçada de cobrament íntegre per tasques d'estintolament i protecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda), per tal de mantenir el servei operatiu durant la construcció del nou calaix.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 SV00NOU2 u

Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia Aigües Potables de Malgrat S.A. segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats, per al desviament i subjecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 05 AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (TUB DN90)

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G222U200 m3

Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	cales de localització del traçat		4,000	1,000	1,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 G219U105 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	desviament tub		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 G219U030 m2

Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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

AMIDAMENTS

1		T	L(m)	A(m)			
2	desviament tub		20,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	desviament tub		20,000	0,600	1,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

5 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	desviament tub		20,000	0,600	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

6 G228R030 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	desviament tub		20,000	0,600	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

7 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	desviament tub		20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 GFB1U609 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	desviament tub		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

9 PPAV0007 pa Partida alçada de cobrament íntegre per tasques auxiliars de desviament del tub d'aigua potable dn90 afectat per les obres al PK 0+615, consistents en:
- Connexions entre el tub existent i el nou en els extrems del tram desviat, i col·locació de colzes per a tub de PE100 DN90 PN10.
- Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, de les mateixes característiques que el creuament actual al PK 0+615.

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol	04	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	06	AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (ENLLUMENAT)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)	A(m)	h(m)		
2	cales de localització		6,000	1,000	1,000	0,800	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	L(m)				
2	nova línia		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	nova línia		15,000	0,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4 G219U020 m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	nova línia		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)				
2	nova línia		35,000	0,500			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

6 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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

AMIDAMENTS

1		T	L(m)	A(m)	h(m)	
2	nova línia - vorera		15,000	0,500	0,600	4,500 C#*D#*E#*F#
3	nova línia - MBC		35,000	0,500	0,800	14,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,500

7 SE11S010 m Desmuntatge de circuit 0,6/1kV en tubular, inclòs transport a magatzem o abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	retirada línia existent (tram nou desviat)		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

8 G450R041 m3 Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	A(m)	h(m)			
2	nova línia - MBC		35,000	0,500	0,800		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

9 SE21S020 m Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	nova línia		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

10 SE51S010 m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	u				
2	nova línia - vorera		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	nova línia - MBC		35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

11 GG31T554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	nova línia		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

12 GG3809T7 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	nova línia		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 50,000

13 GDK2ZN15 u Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	nova línia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	nova línia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 GHM1ZN01 u Col·locació de columna desplaçada a nova situació. Incloent execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	columnes afectades per la construcció del calaix		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 GHM1U020 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	columnes provisionals durant l'execució de les obres de construcció del calaix		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 GHZZN001 u Subministrament i col·locació de lluminària amb tecnologia led, amb potència 100W. Inclòs el connexionat i orientació de la lluminària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	columnes provisionals durant l'execució de les obres de construcció del calaix		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 GHZZN002 u Connexionat de nova línia d'enllumenat, a la xarxa d'enllumenat existent. Inclosos tots els mitjans (maquinària, materials i mà d'obra) per a la completa execució.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 07 AJUNTAMENT DE MALGRAT (REG ROTONDA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAV0005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició del sistema de reg de l'interior de la rotonda, afectat per l'execució de les obres. Inclòs subministrament i instal·lació de conduccions, valvuleria, elements de control i regulació, accessoris i arquetes de registre. Incloses excavacions de rases, reblerts, protecions i senyalització.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 05 ACABATS I URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E612653V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)	h(m)				
2	reconstrucció anell interior rotonda		32,000	0,600			19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

2 GR710001 m2 Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	àrea(m2)					
2	reposició zona verda anell interior rotonda		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4	restitució zona verda afectada per desviament provisional zona rotonda		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

3 GR3PU030 m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	àrea(m2)	h(m)				
2	reposició zona verda anell interior rotonda		80,000	0,800			64,000	C#*D#*E#*F#
4	restitució zona verda afectada per desviament provisional zona rotonda		50,000	0,400			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

4 GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

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

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

1		T	àrea(m2)	h(m)				
2	reposició zona verda anell interior rotonda		80,000	0,800			64,000	C#*D#*E#*F#
4	restitució zona verda afectada per desviament provisional zona rotonda		50,000	0,400			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

5 PPAV0003 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició de les plantacions a les zones verdes afectades per les obres, segons indicacions dels tècnics municipals i amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Inclòs subministrament i plantacions de les espècies escollides, execució d'excavacions dels sots, formació i revisió d'escocells, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició de les plantacions a les zones verdes afectades en el conjunt de les obres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FQ21BC65 u Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u					
2	previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GB12ZN01 m Barana metàl·lica de protecció de 90 cm d'alçària, fabricada amb acer S235JR, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L(m)					
2	tram de nou mur costat dret (PK 0+492,34 a PK 0+556,84)		64,500				64,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,500

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 06 DESVIAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. Inclou establiment de la senyalització vertical, horitzontal, abalisament (diürn i nocturn) i barreres provisionals, per a les diverses fases d'obres. Fonamentacions (fixes o mòbils) i suports de la senyalització vertical. Trasllat o retirada de la senyalització vertical, abalisament i barreres, i esborrat de la senyalització horitzontal prèvia, en cada fase parcial. Tasques de manteniment de tots els elements provisionals (inclosa la senyalització horitzontal). Tasques de senyalistes en els casos en què sigui necessari efectuar passos alternatius de trànsit degut a talls de carril. Retirada final de tots els elements, previ a la restitució definitiva de la senyalització vertical, horitzontal i abalisament existents abans de l'inici de les obres. Inclòs tots els costos de materials, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i trasllat d'equips (per les diverses fases) per a la completa execució.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PPAV0001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a previsió de desviaments puntuals de les aigües d'escorrentia dins de la riera, durant tota la fase d'obra, segons indicacions de la Direcció de les Obres. Inclosos tots els mitjans

AMIDAMENTS

auxiliars (equips de bombeig, canonades, grups electrògens, etc.), mà d'obra i maquinària per a la correcte execució. Inclosa la retirada posterior de les instal·lacions provisionals.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per Seguretat i Salut. Import segons pressupost adjunt en annex d'Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	ESPECIALS		0,352				0,352	C#*D#*E#*F#
3	PLÀSTIC		8,213				8,213	C#*D#*E#*F#
4	FUSTA		13,698				13,698	C#*D#*E#*F#
5	FERRALLA		35,898				35,898	C#*D#*E#*F#
6	PAPER		0,935				0,935	C#*D#*E#*F#
7	CERÀMICA		1,295				1,295	C#*D#*E#*F#
8	VIDRE		0,001				0,001	C#*D#*E#*F#
9	FORMIGÓ		25,478				25,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,870

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	ESPECIALS		0,352				0,352	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,352

2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

AMIDAMENTS

2	PLÀSTIC	8,213	8,213	C#*D#*E#*F#
3	FUSTA	13,698	13,698	C#*D#*E#*F#
4	FERRALLA	35,898	35,898	C#*D#*E#*F#
5	PAPER	0,935	0,935	C#*D#*E#*F#
6	CERÀMICA	1,295	1,295	C#*D#*E#*F#
7	VIDRE	0,001	0,001	C#*D#*E#*F#
8	FORMIGÓ	25,478	25,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,518

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	FERRALLA		35,898				35,898	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,898

2	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	PLÀSTIC		8,213				8,213	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,213

3	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	FUSTA		13,698				13,698	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,698

4	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	PAPER		0,935				0,935	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,935

5	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	CERÀMICA		1,295				1,295	C#*D#*E#*F#
3	VIDRE		0,001				0,001	C#*D#*E#*F#
4	FORMIGÓ		25,478				25,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,774

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	KG					
2	ESPECIALS		316,800				316,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 316,800

Obra 01 PRESSUPOST LME.00003/02.P2
Capítol 09 PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA90IM	pa	Partida a justificar a disposició de la Direcció d'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G3D1U010	m	Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat	113,64	1.651,000	187.619,64	21,36	21,36
2	G450U070	m3	Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat	134,74	684,811	92.271,43	10,50	31,86
3	G4B0U020	kg	Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont	1,33	50.936,238	67.745,20	7,71	39,57
4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	54,54	806,750	44.000,15	5,01	44,58
5	G4D0R011	m2	Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos	37,26	1.101,626	41.046,58	4,67	49,25

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. Inclou establiment de la senyalització vertical, horitzontal, abalisament (diürn i nocturn) i barreres provisionals, per a les diverses fases d'obres. Fonamentacions (fixes o mòbils) i suports de la senyalització vertical. Trasllat o retirada de la senyalització vertical, abalisament i barreres, i esborrat de la senyalització horitzontal prèvia, en cada fase parcial. Tasques de manteniment de tots els elements provisionals (inclosa la senyalització horitzontal). Tasques de senyalistes en els casos en què sigui necessari efectuar passos alternatius de trànsit degut a talls de carril. Retirada final de tots els elements, previ a la restitució definitiva de la senyalització vertical, horitzontal i abalisament existents abans de l'inici de les obres. Inclòs tots els costos de materials, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i trasllat d'equips (per les diverses fases) per a la completa execució.	33.000,00	1,000	33.000,00	3,76	53,01
7	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts	101,26	292,722	29.641,03	3,37	56,39
8	XPA90IM	pa	Partida a justificar a disposició de la Direcció d'Obra	27.000,00	1,000	27.000,00	3,07	59,46
9	G3D1U100	m	Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre	36,97	584,000	21.590,48	2,46	61,92
10	SV00NOU2	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia Aigües Potables de Malgrat S.A. segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats, per al desviament i subjecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda).	21.211,07	1,000	21.211,07	2,41	64,33

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	58,00	337,050	19.548,90	2,23	66,56
12	SV00NOU3	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia NEDGIA segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats (num. expedient E-CBR202000009 amb data 30-09-2020), per al desviament de la conducció DN200 afectada per les obres al PK 0+614.	18.235,37	1,000	18.235,37	2,08	68,63
13	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per Seguretat i Salut. Import segons pressupost adjunt en annex d'Estudi de Seguretat i Salut	16.668,52	1,000	16.668,52	1,90	70,53
14	G440U030	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	3,22	4.772,800	15.368,42	1,75	72,28
15	G21DU040	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, inclosa solera i recobriment de formigó, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	45,50	295,000	13.422,50	1,53	73,81
16	G231T512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	21,45	593,000	12.719,85	1,45	75,26
17	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	1.167,76	9,000	10.509,84	1,20	76,45

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	GB12ZN01	m	Barana metàl·lica de protecció de 90 cm d'alçària, fabricada amb acer S235JR, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.	125,20	64,500	8.075,40	0,92	77,37
19	PPAV0004	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres, incloses les escomeses domiciliàries. Instal·lació i connexió de canonada provisional fins al següent pou en servei aigües avall. Instal·lació de bomba submergible apta per a aigües residuals en el cas que el desguàs per gravetat no sigui factible. Inclou el lloguer de la bomba, del grup electrògen, la canonada i els accessoris necessaris, treballs d'execució d'obturació en els pous, manteniment i vigilància (inclosos dies festius). Inclosos tots els treballs i materials accessoris necessaris.	8.000,00	1,000	8.000,00	0,91	78,28
20	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	12,28	616,500	7.570,62	0,86	79,14
21	G4BPP002	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu de resina, en estructura de formigó, segons plànols	16,74	432,000	7.231,68	0,82	79,97

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a previsió de desviaments puntuals de les aigües d'escorrentia dins de la riera, durant tota la fase d'obra, segons indicacions de la Direcció de les Obres. Inclosos tots els mitjans auxiliars (equips de bombeig, canonades, grups electrògens, etc.), mà d'obra i maquinària per a la correcte execució. Inclosa la retirada posterior de les instal·lacions provisionals.	7.000,00	1,000	7.000,00	0,80	80,76
23	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	13,20	515,200	6.800,64	0,77	81,54
24	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	46,16	145,000	6.693,20	0,76	82,30
25	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador	337,87	19,000	6.419,53	0,73	83,03
26	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	31,75	195,800	6.216,65	0,71	83,74
27	G4BPP001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	13,75	432,000	5.940,00	0,68	84,41
28	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	80,27	73,250	5.879,78	0,67	85,08

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29	GD7JZN06	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm a tub de particular (escomesa domiciliària de residuals). Inclosos colzes per a la transició entre cota de llera i cota de connexió, tram de tub de polietilè corrugat dn250 i accessoris de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	386,26	15,000	5.793,90	0,66	85,74
30	G219U002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació d'element urbà existent (bancs, papereres, cartells publicitaris, baranes, senyals de trànsit, contenidor, etc), de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i posterior muntatge en iguals condicions que a l'inici de l'obra	68,55	80,000	5.484,00	0,62	86,37
31	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	96,83	56,600	5.480,58	0,62	86,99
32	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	39,13	132,193	5.172,71	0,59	87,58
33	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	46,36	110,256	5.111,47	0,58	88,16
34	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	25,05	203,220	5.090,66	0,58	88,74

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
35	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	18,98	253,975	4.820,45	0,55	89,29
36	G221R012	m3	Excavació de terreny no classificat dins de riera, amb presencia d'aigua, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, s'inclou part proporcional de moviment de terres per accés plataformes de treball de la maquinària	4,95	961,660	4.760,22	0,54	89,83
37	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la reposició de la senyalització horitzontal, vertical, i abalisament, a tot l'àmbit de l'obra, d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres. Inclou també la reposició de les baranes retirades a l'inici de les obres, al lateral del calaix sota la rotonda i dels murs a la zona d'entrada (PK 0+540 al 0+583), i la reposició de la senyalització horitzontal i la reorganització de les places al terreny d'aparcament.	4.500,00	1,000	4.500,00	0,51	90,86
38	GD7JZN02	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre menor a 400 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	300,00	15,000	4.500,00	0,51	90,34
39	G981U006	m	Gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	165,16	20,000	3.303,20	0,38	91,23

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	220,17	15,000	3.302,55	0,38	91,61
41	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	461,04	6,874	3.169,19	0,36	91,97
42	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,53	466,300	3.044,94	0,35	92,32
43	SV00NOU4	u	Tasques d'obra mecànica a dur a terme part de la companyia TELEFONICA derivades de l'afectació del prisma de telecomunicacions existent en el PK 0+595, per al desviament del servei, segons plànols (estesa de noves línies, retirada de les existents, connexions, descàrrecs, talls).	3.000,00	1,000	3.000,00	0,34	92,66
44	G214ZN01	m	Formació de canal d'aigües baixes en la llosa de formigó de l'endegament existent, de dimensions 1 m d'amplada i 3 cm de profunditat. Inclosos talls i enderrocs del formigó, i col·locació de morter de reparació d'alta adherència per a obtenir una rasant correcte.	64,61	46,000	2.972,06	0,34	93,00
45	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,05	673,000	2.725,65	0,31	93,31
46	PPAV0003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició de les plantacions a les zones verdes afectades per les obres, segons indicacions dels tècnics municipals i amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Inclòs subministrament i plantacions de les espècies escollides, execució d'excavacions dels sots, formació i revisió d'escocells, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	2.500,00	1,000	2.500,00	0,28	93,88

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	PPAV0006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques d'estintolament i protecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda), per tal de mantenir el servei operatiu durant la construcció del nou calaix.	2.500,00	1,000	2.500,00	0,28	93,59
48	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	3,85	600,558	2.312,15	0,26	94,14
49	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,73	85,518	2.285,90	0,26	94,40
50	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	29,50	72,000	2.124,00	0,24	94,64
51	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,85	2.405,000	2.044,25	0,23	94,87
52	GD7JZN05	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm procedent d'escomesa de particular a col·lector general, inclòs perforació i col·locació d'accessori elastomèric de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	134,26	15,000	2.013,90	0,23	95,10
53	PPAV0005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició del sistema de reg de l'interior de la rotonda, afectat per l'execució de les obres. Inclòs subministrament i instal·lació de conduccions, valvuleria, elements de control i regulació, accessoris i arquetes de registre. Incloses excavacions de rases, reblerts, protecions i senyalització.	2.000,00	1,000	2.000,00	0,23	95,33

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
54	GD7JZN04	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	18,43	105,000	1.935,15	0,22	95,55
55	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	3,57	536,000	1.913,52	0,22	95,77
56	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,97	382,500	1.901,03	0,22	95,98
57	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	21,48	85,870	1.844,49	0,21	96,19
58	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	14,00	123,000	1.722,00	0,20	96,39
59	G7J1U003	m	Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 200 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i pèrdues per retalls, col·locat a l'interior	14,75	116,100	1.712,48	0,19	96,59
60	GDD1V114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó amb 10% d'àrids reciclats, inclòs part proporcional de graons	399,04	4,000	1.596,16	0,18	96,77

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	G7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat	9,34	170,000	1.587,80	0,18	96,95
62	G981U026	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	316,94	5,000	1.584,70	0,18	97,13
63	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	309,94	5,000	1.549,70	0,18	97,30
64	GD7JZN03	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre comprès entre 400 mm i 600 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	500,00	3,000	1.500,00	0,17	97,65

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
65	PPAV0007	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques auxiliars de desviament del tub d'aigua potable dn90 afectat per les obres al PK 0+615, consistents en: - Connexions entre el tub existent i el nou en els extrems del tram desviat, i col·locació de colzes per a tub de PE100 DN90 PN10. - Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, de les mateixes característiques que el creuament actual al PK 0+615.	1.500,00	1,000	1.500,00	0,17	97,48
66	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	17,71	84,000	1.487,64	0,17	97,82
67	GHZZN001	u	Subministrament i col·locació de lluminària amb tecnologia led, amb potència 100W. Inclòs el connexionat i orientació de la lluminària.	490,37	3,000	1.471,11	0,17	97,98
68	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,08	214,000	1.301,12	0,15	98,13
69	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	25,29	51,000	1.289,79	0,15	98,28
70	E612653V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	63,21	19,200	1.213,63	0,14	98,42

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
71	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	3,55	339,000	1.203,45	0,14	98,55
72	SV00NOU1	u	Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada de gas al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, segons indicacions dels tècnics de la companyia NEDGIA i d'acord amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Incloent l'ancoratge de les brides al parament del formigó, i les tasques i mitjans auxiliars per a la col·locació de la canonada en la situació final.	1.184,96	1,000	1.184,96	0,13	98,69
73	GHM1U020	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	375,26	3,000	1.125,78	0,13	98,82
74	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,89	127,000	875,03	0,10	98,92
75	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	9,41	86,000	809,26	0,09	99,01
76	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,88	895,700	788,22	0,09	99,10
77	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	193,03	4,000	772,12	0,09	99,19

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
78	GHM1ZN01	u	Col·locació de columna desplaçada a nova situació. Incloent execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador.	252,66	3,000	757,98	0,09	99,27
79	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,88	26,774	612,59	0,07	99,34
80	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	11,86	50,000	593,00	0,07	99,41
81	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	34,40	15,600	536,64	0,06	99,47
82	GD7JZN01	u	Connexió de col·lector amb diàmetre comprès entre 400 i 600 mm a pou de registre, inclòs enderrocs, entroncament, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	264,25	2,000	528,50	0,06	99,53
83	G7J5529A	m	Segellat de junt de 6 a 8 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliuterà monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica, prèvia imprimació específica	4,54	116,100	527,09	0,06	99,59
84	GDG3U010	m	Canalització de serveis amb 2 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, col·locats a l'extradós de l'endegament, inclou excavació, regularització de fons, estesa de tubs, connexions, subministre i abocament de formigó HM 15, vibrat i curat, càrrega i transport del material de l'excavació a l'abocador o lloc d'ús, pas de cables i tasques auxiliars	15,99	32,000	511,68	0,06	99,65
85	GHZZN002	u	Connexionat de nova línia d'enllumenat, a la xarxa d'enllumenat existent. Inclosos tots els mitjans (maquinària, materials i mà d'obra) per a la completa execució.	500,00	1,000	500,00	0,06	99,71

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
86	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	67,43	6,000	404,58	0,05	99,75
87	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, ancorada amb dau de formigó	99,91	4,000	399,64	0,05	99,80
88	G7J2U030	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 30 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució	12,96	25,904	335,72	0,04	99,84
89	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,63	517,500	326,03	0,04	99,87
90	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,46	50,000	323,00	0,04	99,91
91	G228UN20	m3	Rebliment amb material procedent de la pròpia excavació, un cop seleccionat, al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric, inclou totes les operacions necessàries per la seva col·locació	4,02	76,420	307,21	0,03	99,94

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
92	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	3,09	85,000	262,65	0,03	99,97
93	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,34	651,000	221,34	0,03	100,00
94	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,23	84,000	187,32	0,02	100,02
95	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,55	328,500	180,68	0,02	100,04
96	GFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	4,95	28,000	138,60	0,02	100,06
97	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,78	13,698	133,97	0,02	100,07
98	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra	0,99	130,000	128,70	0,01	100,09
99	G214U030	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	26,01	3,840	99,88	0,01	100,10
100	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	187,29	0,352	65,93	0,01	100,11
101	SE11S010	m	Desmuntatge de circuit 0,6/1kV en tubular, inclòs transport a magatzem o abocador.	1,12	35,000	39,20	0,00	100,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
102	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,12	316,800	38,02	0,00100,11
103	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	0,41	50,000	20,50	0,00100,12
104	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	8,213	0,00	0,00100,12
105	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,935	0,00	0,00100,12
106	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-28,60	35,898	-1.026,68	-0,12100,00
			TOTAL:			**878.461,10**	**100,00**

Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E612653V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	63,21 €
P-2	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, ancorada amb dau de formigó (NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	99,91 €
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,54 €
P-4	G214U030	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VINT-I-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	26,01 €
P-5	G214ZN01	m	Formació de canal d'aigües baixes en la llosa de formigó de l'endegament existent, de dimensions 1 m d'amplada i 3 cm de profunditat. Inclosos talls i enderrocs del formigó, i col·locació de morter de reparació d'alta adherència per a obtenir una rasant correcte. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	64,61 €
P-6	G219U002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació d'element urbà existent (bancs, papereres, cartells publicitaris, baranes, senyals de trànsit, contenidor, etc), de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i posterior muntatge en iguals condicions que a l'inici de l'obra (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	68,55 €
P-7	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-8	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53 €
P-9	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-10	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08 €
P-11	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4,05 €
P-12	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G21DU040	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, inclosa solera i recobriment de formigó, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	45,50 €
P-14	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	67,43 €
P-15	G221R012	m3	Excavació de terreny no classificat dins de riera, amb presencia d'aigua, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, s'inclou part proporcional de moviment de terres per accés plataformes de treball de la maquinària (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95 €
P-16	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	12,28 €
P-17	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-VUIT EUROS)	58,00 €
P-18	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,98 €
P-19	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	34,40 €
P-20	G228UN20	m3	Rebliment amb material procedent de la pròpia excavació, un cop seleccionat, al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric, inclou totes les operacions necessàries per la seva col·locació (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02 €
P-21	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	25,05 €
P-22	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88 €
P-23	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63 €
P-24	G231T512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	21,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	G3D1U010	m	Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat (CENT TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	113,64 €
P-26	G3D1U100	m	Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	36,97 €
P-27	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	80,27 €
P-28	G440U030	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P-29	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts (CENT UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	101,26 €
P-30	G450U070	m3	Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	134,74 €
P-31	G4B0U020	kg	Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-32	G4BPP001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols (TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	13,75 €
P-33	G4BPP002	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu de resina, en estructura de formigó, segons plànols (SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,74 €
P-34	G4D0R011	m2	Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparació, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	37,26 €
P-35	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (TRETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	13,20 €
P-36	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85 €
P-37	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	G7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34 €
P-39	G7J1U003	m	Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 200 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i pèrdues per retalls, col·locat a l'interior (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75 €
P-40	G7J2U030	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 30 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució (DOTZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	12,96 €
P-41	G7J5529A	m	Segellat de junt de 6 a 8 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliuterà monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica, prèvia imprimació específica (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,54 €
P-42	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	46,36 €
P-43	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	25,29 €
P-44	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	29,50 €
P-45	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-46	G981U006	m	Gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	165,16 €
P-47	G981U026	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	316,94 €
P-48	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	31,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	96,83 €
P-50	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	39,13 €
P-51	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	461,04 €
P-52	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P-53	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34 €
P-54	GB12ZN01	m	Barana metàl·lica de protecció de 90 cm d'alçària, fabricada amb acer S235JR, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	125,20 €
P-55	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	9,41 €
P-56	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (TRES-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	309,94 €
P-57	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridideses anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	46,16 €
P-58	GD7JZN01	u	Connexió de col·lector amb diàmetre comprès entre 400 i 600 mm a pou de registre, inclòs enderrocs, entroncament, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	264,25 €
P-59	GD7JZN02	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre menor a 400 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-60	GD7JZN03	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre comprès entre 400 mm i 600 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	GD7JZN04	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de ridideses anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43 €
P-62	GD7JZN05	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm procedent d'escomesa de particular a col·lector general, inclòs perforació i col·locació d'accessori elastomèric de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	134,26 €
P-63	GD7JZN06	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm a tub de particular (escomesa domiciliària de residuals). Inclosos colzes per a la transició entre cota de llera i cota de connexió, tram de tub de polietilè corrugat dn250 i accessoris de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	386,26 €
P-64	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.167,76 €
P-65	GDD1V114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó amb 10% d'àrids reciclats, inclòs part proporcional de graons (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	399,04 €
P-66	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (DOS-CENTS VINT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	220,17 €
P-67	GDG3U010	m	Canalització de serveis amb 2 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, col·locats a l'extradós de l'endegament, inclou excavació, regularització de fons, estesa de tubs, connexions, subministre i abocament de formigó HM 15, vibrat i curat, càrrega i transport del material de l'excavació a l'abocador o lloc d'ús, pas de cables i tasques auxiliars (QUINZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	15,99 €
P-68	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	337,87 €
P-69	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	193,03 €
P-70	GFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95 €
P-71	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	11,86 €
P-73	GHM1U020	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	375,26 €
P-74	GHM1ZN01	u	Col·locació de columna desplaçada a nova situació. Incloent execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador. (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	252,66 €
P-75	GHZZN001	u	Subministrament i col·locació de lluminària amb tecnologia led, amb potència 100W. Inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	490,37 €
P-76	GHZZN002	u	Connexionat de nova línia d'enllumenat, a la xarxa d'enllumenat existent. Inclosos tots els mitjans (maquinària, materials i mà d'obra) per a la completa execució. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-77	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71 €
P-78	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €
P-79	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99 €
P-80	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,48 €
P-81	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	187,29 €
P-82	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	26,73 €
P-83	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	-28,60 €
P-84	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,78 €
P-86	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-87	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,88 €
P-88	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	0,12 €
P-89	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. Inclou establiment de la senyalització vertical, horitzontal, abalisament (diürn i nocturn) i barreres provisionals, per a les diverses fases d'obres. Fonamentacions (fixes o mòbils) i suports de la senyalització vertical. Trasllat o retirada de la senyalització vertical, abalisament i barreres, i esborrat de la senyalització horitzontal prèvia, en cada fase parcial. Tasques de manteniment de tots els elements provisionals (inclosa la senyalització horitzontal). Tasques de senyalistes en els casos en què sigui necessari efectuar passos alternatius de trànsit degut a talls de carril. Retirada final de tots els elements, previ a la restitució definitiva de la senyalització vertical, horitzontal i abalisament existents abans de l'inici de les obres. Inclòs tots els costos de materials, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i trasllat d'equips (per les diverses fases) per a la completa execució. (TRENTA-TRES MIL EUROS)	33.000,00 €
P-90	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per Seguretat i Salut. Import segons pressupost adjunt en annex d'Estudi de Seguretat i Salut (SETZE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16.668,52 €
P-91	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a previsió de desviaments puntuals de les aigües d'escorrentia dins de la riera, durant tota la fase d'obra, segons indicacions de la Direcció de les Obres. Inclosos tots els mitjans auxiliars (equips de bombeig, canonades, grups electrògens, etc.), mà d'obra i maquinària per a la correcte execució. Inclosa la retirada posterior de les instal·lacions provisionals. (SET MIL EUROS)	7.000,00 €
P-92	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la reposició de la senyalització horitzontal, vertical, i abalisament, a tot l'àmbit de l'obra, d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres. Inclou també la reposició de les baranes retirades a l'inici de les obres, al lateral del calaix sota la rotonda i dels murs a la zona d'entrada (PK 0+540 al 0+583), i la reposició de la senyalització horitzontal i la reorganització de les places al terreny d'aparcament. (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00 €
P-93	PPAV0003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició de les plantacions a les zones verdes afectades per les obres, segons indicacions dels tècnics municipals i amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Inclòs subministrament i plantacions de les espècies escollides, execució d'excavacions dels sots, formació i revisió d'escocells, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-94	PPAV0004	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres, incloses les escomeses domiciliàries. Instal·lació i connexió de canonada provisional fins al següent pou en servei aigües avall. Instal·lació de bomba submergible apta per a aigües residuals en el cas que el desguàs per gravetat no sigui factible. Inclou el lloguer de la bomba, del grup electrògen, la canonada i els accessoris necessaris, treballs d'execució d'obturació en els pous, manteniment i vigilància (inclosos dies festius). Inclosos tots els treballs i materials accessoris necessaris. (VUIT MIL EUROS)	8.000,00 €
P-95	PPAV0005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició del sistema de reg de l'interior de la rotonda, afectat per l'execució de les obres. Inclòs subministrament i instal·lació de conduccions, valvuleria, elements de control i regulació, accessoris i arquetes de registre. Incloses excavacions de rases, reblerts, protecions i senyalització. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-96	PPAV0006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques d'estintolament i protecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda), per tal de mantenir el servei operatiu durant la construcció del nou calaix. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-97	PPAV0007	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques auxiliars de desviament del tub d'aigua potable dn90 afectat per les obres al PK 0+615, consistents en: - Connexions entre el tub existent i el nou en els extrems del tram desviat, i col·locació de colzes per a tub de PE100 DN90 PN10. - Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, de les mateixes característiques que el creuament actual al PK 0+615. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-98	SE11S010	m	Desmuntatge de circuit 0,6/1kV en tubular, inclòs transport a magatzem o abocador. (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-99	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P-100	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €
P-101	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3,57 €
P-102	SV00NOU1	u	Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada de gas al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, segons indicacions dels tècnics de la companyia NEDGIA i d'acord amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Incloent l'ancoratge de les brides al parament del formigó, i les tasques i mitjans auxiliars per a la col·locació de la canonada en la situació final. (MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.184,96 €
P-103	SV00NOU2	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia Aigües Potables de Malgrat S.A. segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats, per al desviament i subjecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda). (VINT-I-UN MIL DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	21.211,07 €

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-104	SV00NOU3	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia NEDGIA segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats (num. expedient E-CBR202000009 amb data 30-09-2020), per al desviament de la conducció DN200 afectada per les obres al PK 0+614. (DIVUIT MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	18.235,37 €
P-105	SV00NOU4	u	Tasques d'obra mecànica a dur a terme part de la companyia TELEFONICA derivades de l'afectació del prisma de telecomunicacions existent en el PK 0+595, per al desviament del servei, segons plànols (estesa de noves línies, retirada de les existents, connexions, descàrrecs, talls). (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T

Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E612653V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	63,21	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,95730	€
	B0F15252	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,67200	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02439	€
			Altres conceptes	39,55631	€
P-2	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, ancorada amb dau de formigó	99,91	€
	BQ21BC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer	60,92000	€
			Altres conceptes	38,99000	€
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	54,54	€
			Altres conceptes	54,54000	€
P-4	G214U030	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	26,01	€
			Altres conceptes	26,01000	€
P-5	G214ZN01	m	Formació de canal d'aigües baixes en la llosa de formigó de l'endegament existent, de dimensions 1 m d'amplada i 3 cm de profunditat. Inclosos talls i enderrocs del formigó, i col·locació de morter de reparació d'alta adherència per a obtenir una rasant correcte.	64,61	€
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	30,45000	€
			Altres conceptes	34,16000	€
P-6	G219U002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació d'element urbà existent (bancs, papereres, cartells publicitaris, baranes, senyals de trànsit, contenidor, etc), de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i posterior muntatge en iguals condicions que a l'inici de l'obra	68,55	€
			Altres conceptes	68,55000	€
P-7	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,89	€
			Altres conceptes	6,89000	€
P-8	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,53	€
			Altres conceptes	6,53000	€
P-9	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,97	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-10	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,08	€
			Altres conceptes	6,08000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,05	€
			Altres conceptes	4,05000	€
P-12	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,85	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-13	G21DU040	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, inclosa solera i recobriment de formigó, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	45,50	€
			Altres conceptes	45,50000	€
P-14	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	67,43	€
			Altres conceptes	67,43000	€
P-15	G221R012	m3	Excavació de terreny no classificat dins de riera, amb presencia d'aigua, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, s'inclou part proporcional de moviment de terres per accés plataformes de treball de la maquinària	4,95	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-16	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	12,28	€
			Altres conceptes	12,28000	€
P-17	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	58,00	€
			Altres conceptes	58,00000	€
P-18	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	18,98	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03D1000	m3	Terra seleccionada, inclòs cànon per a extracció i transport a l'obra	12,16800	€
			Altres conceptes	6,72300	€
P-19	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	34,40	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	28,33200	€
			Altres conceptes	5,97900	€
P-20	G228UN20	m3	Rebliment amb material procedent de la pròpia excavació, un cop seleccionat, al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric, inclou totes les operacions necessàries per la seva col·locació	4,02	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
			Altres conceptes	3,93100	€
P-21	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	25,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	17,80000	€
			Altres conceptes	7,25000	€
P-22	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	0,88	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
			Altres conceptes	0,79100	€
P-23	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,63	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-24	G231T512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	21,45	€
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,15985	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,07350	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,81400	€
			Altres conceptes	20,40265	€
P-25	G3D1U010	m	Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat	113,64	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04806	€
	B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,04501	€
	B051U014	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 N segons UNE-EN 197-1	5,94594	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,40000	€
	B3DBU001	kg	Acer ST-37 en tubs per a micropilons	24,60000	€
	B3Z5U000	m3	Llot tixotròpic	0,27324	€
			Altres conceptes	80,32775	€
P-26	G3D1U100	m	Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre	36,97	€
	B3Z5U110	m2	Amortització de tub metàl·lic recuperable d'entubació de micropilons	4,77600	€
			Altres conceptes	32,19400	€
P-27	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	80,27	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,93750	€
			Altres conceptes	13,33250	€
P-28	G440U030	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures	3,22	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,28260	€
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,08250	€
	B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,31250	€
			Altres conceptes	1,54240	€
P-29	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat	101,26	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts		
	B064M100	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició I, a/c= 0.65, contingut ciment 200 kg/m3, inclòs transport a l'obra	80,22000	€
			Altres conceptes	21,04000	€
P-30	G450U070	m3	Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat	134,74	€
	B0652650	m3	Formigó HA-30, de consistència tova i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició IIIa+E, contingut ciment 300 kg/m3, inclòs transport a l'obra.	100,15950	€
			Altres conceptes	34,58050	€
P-31	G4B0U020	kg	Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont	1,33	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01370	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,73500	€
			Altres conceptes	0,58130	€
P-32	G4BPP001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	13,75	€
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,23000	€
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,49000	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,75116	€
			Altres conceptes	11,27884	€
P-33	G4BPP002	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu de resina, en estructura de formigó, segons plànols	16,74	€
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,23000	€
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,49000	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,93450	€
			Altres conceptes	14,08550	€
P-34	G4D0R011	m2	Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos	37,26	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20475	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,11000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,73600	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	1,42980	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
			Altres conceptes	32,33945	€
P-35	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	13,20	€
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,52470	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,05550	€
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	8,04000	€
			Altres conceptes	4,57980	€
P-36	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	3,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,76400	€
			Altres conceptes	2,08600	€
P-37	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	3,55	€
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,49700	€
			Altres conceptes	1,05300	€
P-38	G7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat	9,34	€
	B7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381	8,01900	€
			Altres conceptes	1,32100	€
P-39	G7J1U003	m	Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 200 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i pèrdues per retalls, col·locat a l'interior	14,75	€
	B7J1U003	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, per a junt de dilatació interior	10,12200	€
			Altres conceptes	4,62800	€
P-40	G7J2U030	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 30 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució	12,96	€
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	2,40500	€
	B7C2U120	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 30 mm de gruix	4,54300	€
			Altres conceptes	6,01200	€
P-41	G7J5529A	m	Segellat de junt de 6 a 8 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliuterà monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica, prèvia imprimació específica	4,54	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,08480	€
	B7JZ1090	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent	0,40416	€
			Altres conceptes	2,05104	€
P-42	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	46,36	€
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	20,48000	€
	B051U024	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	9,76320	€
	B0111000	m3	Aigua	0,26700	€
			Altres conceptes	15,84980	€
P-43	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	25,29	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,99808	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,98555	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,18400	€
	B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	5,75400	€
			Altres conceptes	10,57377	€
P-44	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	29,50	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	9,11400	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,17465	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,13440	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,18400	€
			Altres conceptes	11,09835	€
P-45	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	14,00	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,09388	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,82500	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,47275	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,02730	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,09200	€
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	3,86400	€
			Altres conceptes	5,25507	€
P-46	G981U006	m	Gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	165,16	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,40380	€
	B981U006	m	Pedra granítica per a guals, de 120x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	85,45000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	14,59875	€
			Altres conceptes	61,70745	€
P-47	G981U026	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	316,94	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,83650	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B981U026	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 120x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	212,36000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	18,10500	€
			Altres conceptes	83,63850	€
P-48	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	31,75	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,18776	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,37500	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,83650	€
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	7,09800	€
			Altres conceptes	15,25274	€
P-49	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients	96,83	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,56800	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,36750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,85000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
			Altres conceptes	21,60450	€
P-50	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	39,13	€
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	26,43000	€
			Altres conceptes	12,70000	€
P-51	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	461,04	€
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	439,09000	€
			Altres conceptes	21,95000	€
P-52	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,55	€
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,39600	€
			Altres conceptes	0,15400	€
P-53	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,34	€
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,15000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-54	GB12ZN01	m	Barana metàl·lica de protecció de 90 cm d'alçària, fabricada amb acer S235JR, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.	125,20	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,44130	€
	BB12ZN01	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció, de 90 cm d'alçària, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm.	75,96000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	48,79870	€
P-55	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	9,41	€
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	7,62200	€
			Altres conceptes	1,78800	€
P-56	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	309,94	€
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	79,71000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,56800	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,89100	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,51450	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,62800	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	3,16800	€
			Altres conceptes	151,46050	€
P-57	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	46,16	€
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,64280	€
			Altres conceptes	20,51720	€
P-58	GD7JZN01	u	Connexió de col·lector amb diàmetre comprès entre 400 i 600 mm a pou de registre, inclòs enderrocs, entroncament, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	264,25	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,63200	€
			Altres conceptes	250,61800	€
P-59	GD7JZN02	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre menor a 400 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	300,00	€
			Sense descomposició	300,00000	€
P-60	GD7JZN03	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre comprès entre 400 mm i 600 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-61	GD7JZN04	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	18,43	€
	BD7JZN01	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	9,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,25000	€
P-62	GD7JZN05	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm procedent d'escomesa de particular a col·lector general, inclòs perforació i col·locació d'accessori elastomèric de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	134,26	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,81600	€
	BD7JZN02	u	Accessori elastomèric per connexió de col·lector dn250 a col·lector general	70,00000	€
			Altres conceptes	57,44400	€
P-63	GD7JZN06	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm a tub de particular (escomesa domiciliària de residuals). Inclosos colzes per a la transició entre cota de llera i cota de connexió, tram de tub de polietilè corrugat dn250 i accessoris de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució.	386,26	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,81600	€
	BD7JZN03	u	Accessori de colze per a col·lector dn250	190,00000	€
	BD7JZN04	u	Accessori per a connexió de col·lector dn250 a tub de particular	120,00000	€
			Altres conceptes	69,44400	€
P-64	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	1.167,76	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	178,64000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	9,45500	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	36,30000	€
	BDD1U006	u	Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs	307,27000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	153,00000	€
	BDD1U026	u	Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	167,61000	€
			Altres conceptes	315,48500	€
P-65	GDD1V114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó amb 10% d'àrids reciclats, inclòs part proporcional de graons	399,04	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	13,23700	€
	BDD1V016	u	Anell prefabricat de formigó armat amb 10% d'àrids reciclats, de 120 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària, per a pou de registre	226,20500	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	21,78000	€
			Altres conceptes	137,81800	€
P-66	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	220,17	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,89100	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	178,64000	€
			Altres conceptes	39,63900	€
P-67	GDG3U010	m	Canalització de serveis amb 2 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, col·locats a l'extradós de l'endegament, inclou excavació, regularització de fons, estesa de tubs, connexions, subministre i abocament de formigó HM 15, vibrat i curat, càrrega i transport del material de l'excavació a l'abocador o lloc d'ús, pas de cables i tasques auxiliars	15,99	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,61000	€
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	4,96000	€
			Altres conceptes	5,42000	€
P-68	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador	337,87	€
	BDKZ0003	u	Pericó prefabricat en formigó de mides interiors 60x60 cm i alçada 85 cm i mides exteriors 74x74	80,00000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	55,78125	€
			Altres conceptes	202,08875	€
P-69	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	193,03	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,89100	€
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	158,62000	€
			Altres conceptes	32,51900	€
P-70	GFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	4,95	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01424	€
	BFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 90 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,18270	€
			Altres conceptes	1,75306	€
P-71	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,46	€
	BG315550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,21260	€
			Altres conceptes	2,24740	€
P-72	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	11,86	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,43820	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
			Altres conceptes	10,25180	€
P-73	GHM1U020	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	375,26	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,62000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	17,00000	€
	BHM1U020	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 5 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	209,74000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	15,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,41000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,35000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,77000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	3,36000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,97000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,72500	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	14,97600	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,42000	€
			Altres conceptes	90,71900	€
P-74	GHM1ZN01	u	Col·locació de columna desplaçada a nova situació. Incloent execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador.	252,66	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	15,20000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	35,94240	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	17,00000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,41000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,87000	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3,14400	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,42000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,35000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	5,04000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,36400	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,77000	€
			Altres conceptes	154,14960	€
P-75	GHZZN001	u	Subministrament i col·locació de lluminària amb tecnologia led, amb potència 100W. Inclòs el connexionat i orientació de la lluminària.	490,37	€
	BHNZZN01	u	lluminària amb tecnologia led, potència 100 W	450,00000	€
			Altres conceptes	40,37000	€
P-76	GHZZN002	u	Connexionat de nova línia d'enllumenat, a la xarxa d'enllumenat existent. Inclosos tots els mitjans (maquinària, materials i mà d'obra) per a la completa execució.	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-77	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	17,71	€
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,18500	€
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000	€
			Altres conceptes	5,07500	€
P-78	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,23	€
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,09720	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,74000	€
			Altres conceptes	1,39280	€
P-79	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra	0,99	€
	BR4UJJ01	kg	Barreja de llavors per a pradera de baix manteniment composada per espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,17460	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03204	€
			Altres conceptes	0,78336	€
P-80	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	21,48	€
			Altres conceptes	21,48000	€
P-81	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	187,29	€
			Altres conceptes	187,29000	€
P-82	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,73	€
			Altres conceptes	26,73000	€
P-83	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-28,60	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-27,24000	€
			Altres conceptes	-1,36000	€
P-84	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-85	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,78	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,31570	€
			Altres conceptes	0,46430	€
P-86	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-87	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,88	€
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,79000	€
			Altres conceptes	1,09000	€
P-88	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,12	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,11000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-89	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. Inclou establiment de la senyalització vertical, horitzontal, abalisament (diürn i nocturn) i barreres provisionals, per a les diverses fases d'obres. Fonamentacions (fixes o mòbils) i suports de la senyalització vertical. Trasllat o retirada de la senyalització vertical, abalisament i barreres, i esborrat de la senyalització horitzontal prèvia, en cada fase parcial. Tasques de manteniment de tots els elements provisionals (inclosa la senyalització horitzontal). Tasques de senyalistes en els casos en què sigui necessari efectuar passos alternatius de trànsit degut a talls de carril. Retirada final de tots els elements, previ a la restitució definitiva de la senyalització vertical, horitzontal i abalisament existents abans de l'inici de les obres. Inclòs tots els costos de materials, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i trasllat d'equips (per les diverses fases) per a la completa execució.	33.000,00	€
			Sense descomposició	33.000,00000	€
P-90	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per Seguretat i Salut. Import segons pressupost adjunt en annex d'Estudi de Seguretat i Salut	16.668,52	€
			Sense descomposició	16.668,52000	€
P-91	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a previsió de desviaments puntuals de les aigües d'escorrentia dins de la riera, durant tota la fase d'obra, segons indicacions de la Direcció de les Obres. Inclosos tots els mitjans auxiliars (equips de bombeig, canonades, grups electrògens, etc.), mà d'obra i maquinària per a la correcte execució. Inclosa la retirada posterior de les instal·lacions provisionals.	7.000,00	€
			Sense descomposició	7.000,00000	€
P-92	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la reposició de la senyalització horitzontal, vertical, i abalisament, a tot l'àmbit de l'obra, d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres. Inclou també la reposició de les baranes retirades a l'inici de les obres, al lateral del calaix sota la rotonda i dels murs a la zona d'entrada (PK 0+540 al 0+583), i la reposició de la senyalització horitzontal i la reorganització de les places al terreny d'aparcament.	4.500,00	€
			Sense descomposició	4.500,00000	€
P-93	PPAV0003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició de les plantacions a les zones verdes afectades per les obres, segons indicacions dels tècnics municipals i amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Inclòs subministrament i plantacions de les espècies escollides, execució d'excavacions dels sots, formació i revisió d'escocells, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	2.500,00	€
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-94	PPAV0004	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres, incloses les escomeses domiciliàries. Instal·lació i connexió de canonada provisional fins al següent pou en servei aigües avall. Instal·lació de bomba submergible apta per a aigües residuals en el cas que el desguàs per gravetat no sigui factible. Inclou el lloguer de la bomba, del grup electrògen, la canonada i els accessoris necessaris, treballs d'execució d'obturació en els pous, manteniment i vigilància (inclosos dies festius). Inclosos tots els treballs i materials accessoris necessaris.	8.000,00	€
			Sense descomposició	8.000,00000	€

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	PPAV0005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició del sistema de reg de l'interior de la rotonda, afectat per l'execució de les obres. Inclòs subministrament i instal·lació de conduccions, valvuleria, elements de control i regulació, accessoris i arquetes de registre. Incloses excavacions de rases, reblerts, protecions i senyalització.	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-96	PPAV0006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques d'estintolament i protecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda), per tal de mantenir el servei operatiu durant la construcció del nou calaix.	2.500,00	€
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-97	PPAV0007	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques auxiliars de desviament del tub d'aigua potable dn90 afectat per les obres al PK 0+615, consistents en: - Connexions entre el tub existent i el nou en els extrems del tram desviat, i col·locació de colzes per a tub de PE100 DN90 PN10. - Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, de les mateixes característiques que el creuament actual al PK 0+615.	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-98	SE11S010	m	Desmuntatge de circuit 0,6/1kV en tubular, inclòs transport a magatzem o abocador.	1,12	€
			Sense descomposició	1,12000	€
P-99	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	0,41	€
			Sense descomposició	0,41000	€
P-100	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	3,09	€
			Sense descomposició	3,09000	€
P-101	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	3,57	€
			Sense descomposició	3,57000	€
P-102	SV00NOU1	u	Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada de gas al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, segons indicacions dels tècnics de la companyia NEDGIA i d'acord amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Incloent l'ancoratge de les brides al parament del formigó, i les tasques i mitjans auxiliars per a la col·locació de la canonada en la situació final.	1.184,96	€
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	36,96000	€
	B44ZU031	kg	Acer S355JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	112,50000	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	25,43400	€
			Altres conceptes	1.010,06600	€
P-103	SV00NOU2	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia Aigües Potables de Malgrat S.A. segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats, per al desviament i subjecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda).	21.211,07	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	21.211,07000	€
P-104	SV00NOU3	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia NEDGIA segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats (num. expedient E-CBR202000009 amb data 30-09-2020), per al desviament de la conducció DN200 afectada per les obres al PK 0+614.	18.235,37	€
			Sense descomposició	18.235,37000	€
P-105	SV00NOU4	u	Tasques d'obra mecànica a dur a terme part de la companyia TELEFONICA derivades de l'afectació del prisma de telecomunicacions existent en el PK 0+595, per al desviament del servei, segons plànols (estesa de noves línies, retirada de les existents, connexions, descàrrecs, talls).	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA
Expedient 2021/00299/01
Data 03/02/2021
V I S A T

Pressupostos parcials

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU130	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 23)	0,63	517,500	326,03
2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	54,54	75,000	4.090,50
3	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	297,750	17.269,50
4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	90,000	1.105,20
5	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	67,43	6,000	404,58
6	G219U002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació d'element urbà existent (bancs, papereres, cartells publicitaris, baranes, senyals de trànsit, contenidor, etc), de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador i posterior muntatge en iguals condicions que a l'inici de l'obra (P - 6)	68,55	80,000	5.484,00

TOTAL	Capítol	01.01	28.679,81

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol	02	CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	54,54	655,350	35.742,79
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	6,53	415,000	2.709,95
3	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	6,89	111,000	764,79
4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	255,000	1.032,75
5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	4,97	318,500	1.582,95
6	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 22)	0,88	895,700	788,22

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

PRESSUPOST

7	G221R012	m3	Excavació de terreny no classificat dins de riera, amb presencia d'aigua, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, s'inclou part proporcional de moviment de terres per accés plataformes de treball de la maquinària (P - 15)	4,95	961,660	4.760,22
8	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	25,05	203,220	5.090,66
9	G228UN20	m3	Rebliment amb material procedent de la pròpia excavació, un cop seleccionat, al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric, inclou totes les operacions necessàries per la seva col·locació (P - 20)	4,02	76,420	307,21
10	G214U030	m3	Enderroc d'estructures de maó o totxana de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	26,01	3,840	99,88
11	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 12)	0,85	2.405,000	2.044,25

TOTAL	Subcapítol	01.02.01	54.923,67

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol	02	CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol	02	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 35)	13,20	515,200	6.800,64
2	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 27)	80,27	72,800	5.843,66
3	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts (P - 29)	101,26	117,238	11.871,52
4	G450U070	m3	Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat (P - 30)	134,74	682,561	91.968,27
5	G4B0U020	kg	Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont (P - 31)	1,33	50.720,238	67.457,92
6	G4BPP001	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols (P - 32)	13,75	432,000	5.940,00
7	G4BPP002	u	Ancoratge amb barra d'acer corrugat de 12 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu de resina, en estructura de formigó, segons plànols (P - 33)	16,74	432,000	7.231,68
8	G4D0R011	m2	Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos (P - 34)	37,26	1.092,126	40.692,61
9	G7J1U003	m	Junt de dilatació amb perfil elastomèric d'ànima circular, de 200 mm d'amplària, inclòs part proporcional de creuaments, angles, unions i pèrdues per retalls, col·locat a l'interior (P - 39)	14,75	116,100	1.712,48

10	G7J5529A	m	Segellat de junt de 6 a 8 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla de poliuterà monocomponent, aplicada amb pistola pneumàtica, prèvia imprimació específica (P - 41)	4,54	116,100	527,09
11	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 36)	3,85	600,558	2.312,15
12	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 55)	9,41	86,000	809,26
13	G7B1U030	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 37)	3,55	339,000	1.203,45
14	G3D1U010	m	Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat (P - 25)	113,64	1.442,000	163.868,88
15	G3D1U100	m	Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre (P - 26)	36,97	508,000	18.780,76
16	G7J2U030	m2	Reblert de junt amb placa de poliestirè expandit de 30 mm de gruix i densitat nominal 20 kg/m3, col·locada amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució (P - 40)	12,96	25,904	335,72
17	G214ZN01	m	Formació de canal d'aigües baixes en la llosa de formigó de l'endegament existent, de dimensions 1 m d'amplada i 3 cm de profunditat. Inclosos talls i enderrocs del formigó, i col·locació de morter de reparació d'alta adherència per a obtenir una rasant correcte. (P - 5)	64,61	46,000	2.972,06

TOTAL Subcapítol 01.02.02 430.328,15

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 02 CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol 03 PERICONS I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDG3U010	m	Canalització de serveis amb 2 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, col·locats a l'extradós de l'endegament, inclou excavació, regularització de fons, estesa de tubs, connexions, subministre i abocament de formigó HM 15, vibrat i curat, càrrega i transport del material de l'excavació a l'abocador o lloc d'ús, pas de cables i tasques auxiliars (P - 67)	15,99	32,000	511,68
2	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 101)	3,57	16,000	57,12
3	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 68)	337,87	3,000	1.013,61
4	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 69)	193,03	3,000	579,09
5	G440U030	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 28)	3,22	1.507,200	4.853,18

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

TOTAL Subcapítol 01.02.03 7.014,68

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 02 CALAIX ENDEGAMENT
Subcapítol 04 RESTITUCIONS URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 48)	31,75	132,000	4.191,00
2	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 43)	25,29	45,000	1.138,05
3	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 44)	29,50	66,000	1.947,00
4	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 45)	14,00	111,000	1.554,00
5	G981U006	m	Gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 46)	165,16	20,000	3.303,20
6	G981U026	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 47)	316,94	5,000	1.584,70
7	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntes tallats en fresc i totes les feines adients (P - 49)	96,83	56,600	5.480,58
8	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 42)	46,36	68,030	3.153,87
9	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 50)	39,13	132,193	5.172,71
10	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 51)	461,04	6,874	3.169,19
11	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 52)	0,55	328,500	180,68
12	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 53)	0,34	651,000	221,34
13	G7BDU030	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 150 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat (P - 38)	9,34	170,000	1.587,80
14	PPAV0002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la reposició de la senyalització horitzontal, vertical, i abalisament, a tot l'àmbit de l'obra, d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres. Inclou també la reposició de les baranes retirades a l'inici de les obres, al lateral del calaix sota la rotonda i dels murs a la zona d'entrada (PK 0+540 al 0+583), i la reposició de la senyalització horitzontal i la reorganització de les places al terreny d'aparcament. (P - 92)	4.500,00	1,000	4.500,00

1	G21DU040	m	Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, inclosa solera i recobriment de formigó, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	45,50	295,000	13.422,50
2	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 10)	6,08	214,000	1.301,12
3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	54,54	53,300	2.906,98
4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	399,600	4.907,09
5	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	18,98	215,875	4.097,31
6	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts (P - 29)	101,26	131,534	13.319,13
7	G231T512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (P - 24)	21,45	593,000	12.719,85

TOTAL	Subcapítol	01.02.04	37.184,12
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	03	COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS	
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES	

1	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 57)	46,16	145,000	6.693,20
2	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 64)	1.167,76	7,000	8.174,32
3	GDD1V114	m	Suplement per major alçària de 2,00 m de pou de registre de 120 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó amb 10% d'àrids reciclats, inclòs part proporcional de graons (P - 65)	399,04	4,000	1.596,16
4	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 56)	309,94	5,000	1.549,70
5	GD7JZN01	u	Connexió de col·lector amb diàmetre comprès entre 400 i 600 mm a pou de registre, inclòs enderrocs, entroncament, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (P - 58)	264,25	2,000	528,50

TOTAL	Subcapítol	01.03.01	52.673,98
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	03	COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS	
Subcapítol	02	CANONADA, POUS I ACCESSORIS	

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

6	GD7JZN02	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre menor a 400 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (P - 59)	300,00	15,000	4.500,00
7	GD7JZN03	u	Reposició de la conducció de pluvials a la riera, per a diàmetre comprès entre 400 mm i 600 mm, afectada per la construcció del nou mur o calaix d'endegament. Inclou enderroc del tram de tub afectat, subministrament i col·locació del tram de tub nou de les mateixes característiques que l'existent, connexió entre tubs mitjançant accessori o maneguet, rejuntat i segelllat del conjunt, i tasques de remat de l'extrem del tub per a deixar enrasat amb la cara vista del mur. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (P - 60)	500,00	3,000	1.500,00

TOTAL	Subcapítol	01.03.02	24.541,88
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	03	COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS	
Subcapítol	03	CONNEXIONS PARTICULARS	

1	GD7JZN04	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 61)	18,43	105,000	1.935,15
2	GD7JZN05	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm procedent d'escomesa de particular a col·lector general, inclòs perforació i col·locació d'accessori elastomèric de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (P - 62)	134,26	15,000	2.013,90
3	GD7JZN06	u	Connexió de col·lector amb diàmetre 250 mm a tub de particular (escomesa domiciliària de residuals). Inclosos colzes per a la transició entre cota de llera i cota de connexió, tram de tub de polietilè corrugat dn250 i accessoris de connexió entre tubs, rejuntat i segellat. Inclòs materials, maquinària i mitjans auxiliars per a la completa execució. (P - 63)	386,26	15,000	5.793,90
4	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 68)	337,87	15,000	5.068,05
5	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (P - 66)	220,17	15,000	3.302,55

TOTAL	Subcapítol	01.03.03	18.113,55
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	03	COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS	
Subcapítol	04	BY-PASSOS PROVISIONALS	

1	PPAV0004	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per al desviament provisional dels col·lectors de residuals afectats per l'execució de les obres,	8.000,00	1,000	8.000,00

			incloses les escomeses domiciliàries. Instal·lació i connexió de canonada provisional fins al següent pou en servei aigües avall. Instal·lació de bomba submergible apta per a aigües residuals en el cas que el desguàs per gravetat no sigui factible. Inclou el lloguer de la bomba, del grup electrògen, la canonada i els accessoris necessaris, treballs d'execució d'obturació en els pous, manteniment i vigilància (inclosos dies festius). Inclosos tots els treballs i materials accessoris necessaris. (P - 94)			

TOTAL Subcapítol 01.03.04 8.000,00

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 01 E-DISTRIBUCIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	6,000	348,00
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	20,000	81,00
3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	4,97	4,500	22,37
4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	2,700	33,16
5	G3D1U010	m	Execució de micropiló de diàmetre 150 mm en qualsevol tipus de terreny, incloent excavació a rotopercusió, llots tixotròpics, armadures, injecció de morter de ciment única, repetitiva o repetitiva selectiva, totalment acabat (P - 25)	113,64	209,000	23.750,76
6	G3D1U100	m	Sobrepreu per entubació en micropilons de qualsevol diàmetre (P - 26)	36,97	76,000	2.809,72
7	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 27)	80,27	0,450	36,12
8	G4D0R011	m2	Encofrat i desencofrat pla o corb en parament vist o no vist, inclou transport, preparaió, col·locació, retirada i tasques de manteniment de les planxes per a posteriors usos (P - 34)	37,26	9,500	353,97
9	G450U070	m3	Subministre de formigó HA-30/B/20/IIIa+E per a alçats, piles i taulers, inclòs trasnport amb cuba de 6 m3, col·locació en obra abocat amb bomba o mitjans manuals, a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts, vibrat i curat (P - 30)	134,74	2,250	303,17
10	G4B0U020	kg	Subministre, transport i col·locació d'acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, inclou despunts, solapes, part proporcional d'esperes, pèrdues i separadors, completament muntat a qualsevol punt de l'obra inclos sota pont (P - 31)	1,33	216,000	287,28

TOTAL Subcapítol 01.04.01 28.025,55

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 02 TELEFONICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	7,500	435,00

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	6,53	13,800	90,11
3	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	6,89	12,000	82,68
4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	182,000	737,10
5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	4,97	34,000	168,98
6	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	54,54	23,100	1.259,87
7	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	50,700	622,60
8	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 101)	3,57	520,000	1.856,40
9	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts (P - 29)	101,26	19,950	2.020,14
10	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	18,98	14,700	279,01
11	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 42)	46,36	30,750	1.425,57
12	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 48)	31,75	13,800	438,15
13	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 43)	25,29	6,000	151,74
14	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 44)	29,50	6,000	177,00
15	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 45)	14,00	12,000	168,00
16	G440U030	kg	Acer S355JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant i pintat amb una capa intermitja i dues capes d'acabat, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (P - 28)	3,22	3.265,600	10.515,23
17	SV00NOU4	u	Tasques d'obra mecànica a dur a terme part de la companyia TELEFONICA derivades de l'afectació del prisma de telecomunicacions existent en el PK 0+595, per al desviament del servei, segons plànols (estesa de noves línies, retirada de les	3.000,00	1,000	3.000,00

			existents, connexions, descàrrecs, talls). (P - 105)			
TOTAL	Subcapítol	01.04.02				23.427,58

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol	04	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	03	NEDGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	9,000	522,00
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	60,000	243,00
3	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	6,53	18,000	117,54
4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	27,000	331,56
5	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	34,40	10,800	371,52
6	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	18,98	16,200	307,48
7	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 48)	31,75	38,000	1.206,50
8	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts (P - 29)	101,26	10,000	1.012,60
9	SV00NOU1	u	Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada de gas al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, segons indicacions dels tècnics de la companyia NEDGIA i d'acord amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Incloent l'ancoratge de les brides al parament del formigó, i les tasques i mitjans auxiliars per a la col·locació de la canonada en la situació final. (P - 102)	1.184,96	1,000	1.184,96
10	SV00NOU3	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia NEDGIA segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats (num. expedient E-CBR202000009 amb data 30-09-2020), per al desviament de la conducció DN200 afectada per les obres al PK 0+614. (P - 104)	18.235,37	1,000	18.235,37

TOTAL	Subcapítol	01.04.03				23.532,53

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol	04	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	04	AIGÜES POTABLE DE MALGRAT (tub dn200)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	6,000	348,00
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	16,000	64,80

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	4,97	8,000	39,76
4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	16,000	196,48
5	GDD1U014	u	Pou de registre de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 64)	1.167,76	2,000	2.335,52
6	G935U022	m3	Base de grava-ciment de granulometria GC25 o GC20, amb ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N, elaborada a l'obra en planta, inclòs estesa, prefisuració i compactació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 42)	46,36	11,476	532,03
7	PPAV0006	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques d'estintolament i protecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda), per tal de mantenir el servei operatiu durant la construcció del nou calaix. (P - 96)	2.500,00	1,000	2.500,00
8	SV00NOU2	u	Tasques d'obra mecànica, executades per part de la companyia Aigües Potables de Malgrat S.A. segons pressupost adjunt en l'annex de Serveis Afectats, per al desviament i subjecció del tub d'aigua potable dn200 afectat per les obres, al PK 0+583 (extrem aigües amunt del calaix sota la rotonda). (P - 103)	21.211,07	1,000	21.211,07

TOTAL	Subcapítol	01.04.04				27.227,66

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol	04	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	05	AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (tub dn90)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	6,000	348,00
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	40,000	162,00
3	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	6,53	12,000	78,36
4	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	12,000	147,36
5	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	34,40	4,800	165,12
6	G228R030	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material seleccionat procedent de préstec, estesa i compactació al 95% de PM segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	18,98	7,200	136,66
7	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 48)	31,75	12,000	381,00
8	GFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 70)	4,95	28,000	138,60
9	PPAV0007	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per tasques auxiliars de desviament del tub d'aigua potable dn90 afectat per les obres al PK	1.500,00	1,000	1.500,00

			0+615, consistents en: - Connexions entre el tub existent i el nou en els extrems del tram desviat, i col·locació de colzes per a tub de PE100 DN90 PN10. - Col·locació de brides per a subjecció de la canonada desviada al lateral del dintell del calaix, cada 50 cm, de les mateixes característiques que el creuament actual al PK 0+615. (P - 97)			
TOTAL	Subcapítol		01.04.05			3.057,10

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	04	SERVEIS AFECTATS	
Subcapítol	06	AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	58,00	4,800	278,40
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 11)	4,05	100,000	405,00
3	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	6,53	7,500	48,98
4	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	6,89	4,000	27,56
5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	4,97	17,500	86,98
6	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments amb mitjans mecànics, sota o sobre nivell freàtic, inclòs part proporcional de treballs complementaris càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	12,28	18,500	227,18
7	SE11S010	m	Desmuntatge de circuit 0,6/1kV en tubular, inclòs transport a magatzem o abocador. (P - 98)	1,12	35,000	39,20
8	G450R041	m3	Subministre, transport i col·locació de formigó HM-20/B/20/I per a massisos, soleres i proteccions, portat amb cuba de 6 m3 i abocat amb bomba o manual, vibrat i curat, col·locat a qualsevol punt de l'obra inclòs sota ponts (P - 29)	101,26	14,000	1.417,64
9	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (P - 99)	0,41	50,000	20,50
10	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 100)	3,09	85,000	262,65
11	GG31T554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 71)	6,46	50,000	323,00
12	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 72)	11,86	50,000	593,00
13	GDK2ZN15	u	Subministre, col·locació de pericó prefabricat de mides interiors 60x60 cm i 85 cm de fondària, amb parets de 14 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó de 15N/mm2 de resistencia característica a la compressió, inclòs excavació, reblert i compactació, formació d'orificis per pas de canalitzacions i posterior tancament, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànn d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 68)	337,87	1,000	337,87
14	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 69)	193,03	1,000	193,03

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

15	GHM1ZN01	u	Col·locació de columna desplaçada a nova situació. Incloent execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador. (P - 74)	252,66	3,000	757,98
16	GHM1U020	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 5,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 73)	375,26	3,000	1.125,78
17	GHZZN001	u	Subministrament i col·locació de lluminària amb tecnologia led, amb potència 100W. Inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. (P - 75)	490,37	3,000	1.471,11
18	GHZZN002	u	Connexionat de nova línia d'enllumenat, a la xarxa d'enllumenat existent. Inclosos tots els mitjans (maquinària, materials i mà d'obra) per a la completa execució. (P - 76)	500,00	1,000	500,00
TOTAL	Subcapítol		01.04.06			8.115,86

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	04	SERVEIS AFECTATS	
Subcapítol	07	AJUNTAMENT DE MALGRAT (reg rotonda)	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAV0005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició del sistema de reg de l'interior de la rotonda, afectat per l'execució de les obres. Inclòs subministrament i instal·lació de conduccions, valvuleria, elements de control i regulació, accessoris i arquetes de registre. Incloses excavacions de rases, reblerts, protecions i senyalització. (P - 95)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	Subcapítol		01.04.07			2.000,00

Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	
Capítol	05	ACABATS I URBANITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612653V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, maó massís d'elaboració mecànica, HD, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 1)	63,21	19,200	1.213,63
2	GR710001	m2	Sembra manual de plantes herbàcies per a un pendent < 25 %, incloses el subministrament de les llavors i totes les operacions necessàries tipus pas de corró, rastellat, mulch, així com el manteniment fins la recepció de l'obra (P - 79)	0,99	130,000	128,70
3	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 77)	17,71	84,000	1.487,64
4	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 78)	2,23	84,000	187,32
5	PPAV0003	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la reposició de les plantacions a les zones verdes afectades per les obres, segons indicacions dels tècnics municipals i amb el vist-i-plau de la Direcció de les Obres. Inclòs subministrament i plantacions de les espècies escollides, execució d'excavacions dels sots, formació i revisió d'escocells, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (P - 93)	2.500,00	1,000	2.500,00

6	FQ21BC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, ancorada amb dau de formigó (P - 2)	99,91	4,000	399,64
7	GB12ZN01	m	Barana metàl·lica de protecció de 90 cm d'alçària, fabricada amb acer S235JR, amb muntants cada 150 cm de 70x30x4 mm i brèndoles separades 10 cm de 40x20x1,5 mm, passamà de 80x40x1,5 mm i travesser inferior de 60x30x1,5 mm, galvanitzada en calent, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada. Placa de 200x200x15 mm. Perns 4xM12x145 mm. (P - 54)	125,20	64,500	8.075,40

TOTAL Capítol 01.05 13.992,33

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 06 DESVIAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra. Inclou establiment de la senyalització vertical, horitzontal, abalisament (diürn i nocturn) i barreres provisionals, per a les diverses fases d'obres. Fonamentacions (fixes o mòbils) i suports de la senyalització vertical. Trasllat o retirada de la senyalització vertical, abalisament i barreres, i esborrat de la senyalització horitzontal prèvia, en cada fase parcial. Tasques de manteniment de tots els elements provisionals (inclosa la senyalització horitzontal). Tasques de senyalistes en els casos en què sigui necessari efectuar passos alternatius de trànsit degut a talls de carril. Retirada final de tots els elements, previ a la restitució definitiva de la senyalització vertical, horitzontal i abalisament existents abans de l'inici de les obres. Inclòs tots els costos de materials, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i trasllat d'equips (per les diverses fases) per a la completa execució. (P - 89)	33.000,00	1,000	33.000,00
2	PPAV0001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a previsió de desviaments puntuals de les aigües d'escorrentia dins de la riera, durant tota la fase d'obra, segons indicacions de la Direcció de les Obres. Inclosos tots els mitjans auxiliars (equips de bombeig, canonades, grups electrògens, etc.), mà d'obra i maquinària per a la correcte execució. Inclosa la retirada posterior de les instal·lacions provisionals. (P - 91)	7.000,00	1,000	7.000,00

TOTAL Capítol 01.06 40.000,00

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per Seguretat i Salut. Import segons pressupost adjunt en annex d'Estudi de Seguretat i Salut (P - 90)	16.668,52	1,000	16.668,52

TOTAL Capítol 01.07 16.668,52

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 80)	21,48	85,870	1.844,49

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

TOTAL Subcapítol 01.08.01 1.844,49

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 81)	187,29	0,352	65,93
2	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 82)	26,73	85,518	2.285,90

TOTAL Subcapítol 01.08.02 2.351,83

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 83)	-28,60	35,898	-1.026,68
2	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 84)	0,00	8,213	0,00
3	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 85)	9,78	13,698	133,97
4	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 86)	0,00	0,935	0,00
5	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	22,88	26,774	612,59
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 88)	0,12	316,800	38,02

TOTAL Subcapítol 01.08.03 -242,10

Obra 01 Pressupost LME.00003/02.P2
Capítol 09 PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA90IM	pa	Partida a justificar a disposició de la Direcció d'Obra (P - 0)	27.000,00	1,000	27.000,00

TOTAL Capítol 01.09 27.000,00

PRESSUPOST

EUR

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	6,25
Subcapítol	01.02.02	ESTRUCTURES	48,99
Subcapítol	01.02.03	PERICONS I CANALITZACIONS	0,80
Subcapítol	01.02.04	RESTITUCIONS URBANITZACIÓ	4,23
Capítol	**01.02**	**CALAIX ENDEGAMENT**	**60,27**
Subcapítol	01.03.01	MOVIMENT DE TERRES	6,00
Subcapítol	01.03.02	CANONADA, POUS I ACCESSORIS	2,79
Subcapítol	01.03.03	CONNEXIONS PARTICULARS	2,06
Subcapítol	01.03.04	BY-PASSOS PROVISIONALS	0,91
Capítol	**01.03**	**COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS**	**11,76**
Subcapítol	01.04.01	E-DISTRIBUCIÓN	3,19
Subcapítol	01.04.02	TELEFONICA	2,67
Subcapítol	01.04.03	NEDGIA	2,68
Subcapítol	01.04.04	AIGÜES POTABLE DE MALGRAT (tub dn200)	3,10
Subcapítol	01.04.05	AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (tub dn90)	0,35
Subcapítol	01.04.06	AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)	0,92
Subcapítol	01.04.07	AJUNTAMENT DE MALGRAT (reg rotonda)	0,23
Capítol	**01.04**	**SERVEIS AFECTATS**	**13,14**
Subcapítol	01.08.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,21
Subcapítol	01.08.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	0,27
Subcapítol	01.08.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	-0,03
Capítol	**01.08**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,45**
			85,62

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	3,26
Capítol	01.02	CALAIX ENDEGAMENT	60,27
Capítol	01.03	COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS	11,76
Capítol	01.04	SERVEIS AFECTATS	13,14
Capítol	01.05	ACABATS I URBANITZACIÓ	1,59
Capítol	01.06	DESVIAMENTS	4,55
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	1,90
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	0,45
Capítol	01.09	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR	3,07
Obra	**01**	**Pressupost LME.00003/02.P2**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	100,00
			100,00

Projecte constructiu actualitzat de millores hidràuliques al pont del carrer Riera entre
el PK 0+615,1 i el PK 0+492,34 de la riera de Palafolls, a Malgrat de Mar

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	54.923,67
Subcapítol	01.02.02	ESTRUCTURES	430.328,15
Subcapítol	01.02.03	PERICONS I CANALITZACIONS	7.014,68
Subcapítol	01.02.04	RESTITUCIONS URBANITZACIÓ	37.184,12
Capítol	**01.02**	**CALAIX ENDEGAMENT**	**529.450,62**
Subcapítol	01.03.01	MOVIMENT DE TERRES	52.673,98
Subcapítol	01.03.02	CANONADA, POUS I ACCESSORIS	24.541,88
Subcapítol	01.03.03	CONNEXIONS PARTICULARS	18.113,55
Subcapítol	01.03.04	BY-PASSOS PROVISIONALS	8.000,00
Capítol	**01.03**	**COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS**	**103.329,41**
Subcapítol	01.04.01	E-DISTRIBUCIÓN	28.025,55
Subcapítol	01.04.02	TELEFONICA	23.427,58
Subcapítol	01.04.03	NEDGIA	23.532,53
Subcapítol	01.04.04	AIGÜES POTABLE DE MALGRAT (tub dn200)	27.227,66
Subcapítol	01.04.05	AIGÜES POTABLES DE MALGRAT (tub dn90)	3.057,10
Subcapítol	01.04.06	AJUNTAMENT DE MALGRAT DE MAR (enllumenat)	8.115,86
Subcapítol	01.04.07	AJUNTAMENT DE MALGRAT (reg rotonda)	2.000,00
Capítol	**01.04**	**SERVEIS AFECTATS**	**115.386,28**
Subcapítol	01.08.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	1.844,49
Subcapítol	01.08.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	2.351,83
Subcapítol	01.08.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	-242,10
Capítol	**01.08**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**3.954,22**
			752.120,53

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	28.679,81
Capítol	01.02	CALAIX ENDEGAMENT	529.450,62
Capítol	01.03	COL·LECTOR RESIDUALS / PLUVIALS	103.329,41
Capítol	01.04	SERVEIS AFECTATS	115.386,28
Capítol	01.05	ACABATS I URBANITZACIÓ	13.992,33
Capítol	01.06	DESVIAMENTS	40.000,00
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	16.668,52
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	3.954,22
Capítol	01.09	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR	27.000,00
Obra	**01**	**Pressupost LME.00003/02.P2**	**878.461,19**
			878.461,19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost LME.00003/02.P2	878.461,19
			878.461,19

Pressupost d’execució per contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		878.461,19
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 878.461,19.....		114.199,95
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 878.461,19.....		52.707,67
Subtotal		1.045.368,81
21 % IVA SOBRE 1.045.368,81.....		219.527,45
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.264.896,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

El Vendrell, octubre de 2020
L´enginyer autor del Projecte

Roger Jané Campllonch
Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESENCAT FRACTAL, S.L.

COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA

Expedient	Data
2021/00299/01	03/02/2021

V I S A T