URBANISME I ENGINYERIA
GURRERA I ASSOCIATS, SL



Projecte:

QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS (T.M. BOLVIR)

- *MODIFICAT* -

Promotor : **Ajuntament de Bolvir**

Tècnic autor : **Joan Gurrera Lluch - URBEG, SLP**
Enginyer de camins, c i p.
Col·legiat núm. 8.338

Data : **9 de juny de 2023**

Pressupost : **141.884,06 € + IVA = 171.679,71 €**

Exp. 1727-6

ÍNDEX del PROJECTE:

I.- MEMÒRIA i ANNEXES

Annex núm. 1.- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra.
Annex núm. 3.- Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex núm. 4.- Justificació de preus
Annex núm. 5.- Càlculs estructurals

II.- PLANOS

1.- Situació i índex.
2.- Emplaçament.
3.- Planta d'actuacions.
4.- Pont "Nord"
5.- Pont núm. 3.
6.- Pont núm. 4.
7.- Pont núm. 5.
8.- Detalls. Marcs.
8.- Detalls. Senyalització i proteccions.

III.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- Introducció
2.- Disposicions generals
3.- Condicions a satisfer pels materials i unitats d'obra
4.- Execució de les obres. Amidament i abonament.

IV.- PRESSUPOST

1.- Amidaments
2.- Quadre de preus núm. I
3.- Quadre de preus núm. II
4.- Pressupostos parcials
5.- Resum del pressupost

DOCUMENT I.-

MEMÒRIA i ANNEXES

DOCUMENT I.- MEMÒRIA I ANNEXES

INDEX DE LA MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte
3.- Ordre d'estudi. Tècnic autor
4.- Descripció de l'estat actual.
5.- Descripció de les actuacions projectades:
    5.1.- Condicionants de disseny.
    5.2.- Demolició dels passos existents i moviments de terres.
    5.3.- Dues noves obres de pas.
    5.4.- Arranjament de la plataforma del camí.
6.- Condicions administratives
    6.1.- Declaració d'obra complerta.
    6.2.- Classificació del contractista.
    6.3.- Expropiacions i serveis afectats.
    6.4.- Termini d'execució.
    6.5.- Revisió de preus.
    6.6.- Termini de garantia.
    6.7.- Incidència ambiental. Afeccions a la llera pública, PEIN i ZMT.
    6.8.- Seguretat i salut en obres de construcció.
7.- Documents que conté el projecte.
8.- Resum del pressupost.
9.- Conclusió.

Annex núm. 1.- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
Annex núm. 3.- Estudi bàsic de seguretat i salut
Annex núm. 4.- Justificació de preus
Annex núm. 5.- Càlculs estructurals

1.- ANTECEDENTS

El municipi de Bolvir pertany a la comarca de la Cerdanya, del costat de la solana i en posició més aviat cap a llevant d'aquesta, municipi veí de la capital comarcal, Puigcerdà. El terme municipal té una extensió d'11 Km^2 i una població de dret de 371 bolvirencs segons el cens del 2016, que es reparteixen entre el casc urbà de Bolvir i el Raval del Castell de Bolvir, el poble de Talltorta i les urbanitzacions de el Golf, la Corona, les Espiraltes, la Ferratgeta, el Remei i la compartida amb Ger urbanització de la Pleta. Actualment hi ha dos sectors més que no fa massa que s'han urbanitzat: els Llosers (amb 45 parcel·les), Sallens (amb 63 parcel·les) i les Esplanes (9 parcel·les). Actualment, a més a més, ja està aprovat el Pla parcial PPU-BOL-1 que és el que completa el centre del poble de Bolvir i el lliga el centre amb les urbanitzacions de la zona de llevant, on es preveu construir 90 habitatges més, a part dels nous equipaments municipals. També està punt d'iniciar-se la urbanització d'un polígon industrial, el PPU- BOL-2, amb 15 parcel·les i un sostre total de 7.000 m^2st. La població de fet (estacional) és més elevada que la de dret, tal i com ho demostra el fet que hi ha gairebé 700 habitatges de segona residència al municipi (una part dels quals s'abasteix per fonts pròpies).

La xarxa viària de comunicacions del terme municipal està composada per la carretera de la xarxa bàsica N-260, Eix Pirinenc (tram Puigcerdà – la Seu d'Urgell), que travessa el municipi de llevant a ponent i una extensa xarxa de camins municipals.

Un dels camins del terme de Bolvir és el de la Carrerada del Torrent dels Estanys, que dona accés a diversos habitatges disseminats i a diverses activitats econòmiques que es desenvolupen al sud del municipi, entre el riu Segre (al sud) i la carretera N-260 (al nord). Entre aquestes activitats, la principal és l'agropecuària, però també hi ha una empresa de jardineria i una l'altra que es dedica al sector turístic. Aquest camí té una longitud de 965 metres (s'inicia al pont sobre el torrent que hi ha al camí de Bolvir al Segre (a l'alçada de la depuradora d'aigües residuals de Bolvir) i finalitza quasi al Segre (una mica més al sud de la Molina de Bolvir) i discorre sempre per la zona de servitud del Torrent dels Estanys, que té una extensa conca vessant (s'inicia a l'estació de d'esquí nòrdic de Guils-Fontanera, a sobre de Guils de Cerdanya).

El camí dóna accés a finques emplaçades a un i altre costat del torrent, amb el que hi ha un total de 6 passos existents, 5 d'ells a la mateixa carrerada i un entre el seu inici i la N-260, però també per a travessar el torrent dels Agustins (que poc més avall s'ajunta amb el torrent dels Llosers per a iniciar el torrent dels Estanys). Aquest

primer pas està format per dues canonades de formigó de DN 80 cm formigonades i els quatre següents formats per 3 canonades de formigó de DN 80 cm formigonades a tot volt i, a la finca situada més al sud, un gual sense canonades i en condicions molt precàries (vegeu a l'annex núm. 1 les fotografies on es visualitza l'estat actual d'aquestes obres de pas).

El problema que tot sovint es pateix és que quan hi ha pluges torrencials hi ha molts arrossegalls (a més a més d'àrids, molts troncs i branques, així com plàstics i altres residus) que es queden atrapats entre les parets de les canonades i fan que els passos es transformin en petites preses, provocant que l'aigua hi passi per sobre i pels seus laterals, quedant incomunicades les finques i veïnat. En aquests cassos, que es presenten molt sovint, hi ha el perill que alguns vehicles volen passar igualment amb el conseqüent perill d'esser arrossegats i que l'aigua passi per sobre el camí, provocant erosions important i pèrdua del tot-u i de la regularitat del camí.



Estat després de l'aiguat "Glòria del gener de 2020" i acumulació d'arrossegalls per a pluges fins i tot amb poca precipitació acumulada

Entre el mes d'octubre i de desembre de 2018 ja es va executar la substitució del primer pas de la carrerada (el emplaçat més al nord) per un pont de bigues pretensades. Aquesta obra fou autoritzada per la Confederación Hidrográfica del Ebro en expedient 2018-0-869, prèvia Proposta de Resolució favorable de l'Agència Catalana de l'Aigua (expedient UPDH2018 000850, proposta de 4 de juny de 2018 i signada el 12 de juny), segons projecte redactat en data febrer de 2018 pel mateix enginyer que signa el present projecte. Les obres varen estar dirigides pel mateix enginyer autor del present projecte.

La tardor de l'any 2019 es va executar l'obra de pas situada just aigües avall de l'anterior, havent-se sol·licitat autorització a l'Agència Catalana de l'Aigua (expedient UPDH2019002245) adjuntant el projecte redactat pel mateix autor en data 2 de maig

de 2019. Aquesta obra es va executar amb tauler format per una llosa armada empotrada en els murs laterals. Aquestes obres varen estar dirigides pels serveis tècnics de l'ajuntament de Bolvir.



Obra executada en el pas nº 1 (executat el 2018)



Vista del pas nº 2 (executat el 2019)

La voluntat de l'ajuntament era executar els quatre passos que encara estan pendents d'execució (el Nord, 3, 4 i 5). És per això que es varen licitar les obres però, atès l'increment de preus al sector de la construcció als anys 2021 i 2022, va quedar deserta. Com que el pressupost disponible per part de l'ajuntament és el mateix que el pressupost que es va licitar, per tal de poder executar els quatre passos projectats només hi ha la solució de rebaixar la càrrega màxima de disseny dels passos. Efectivament, en el projecte de 28 de maig de 2020 la càrrega màxima del vehicle considerat era de 40 tn. Ara cal redefinir la solució rebaixant la resistència.

2.- OBJECTE

El present Projecte té per finalitat la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a la construcció dels quatre ponts pendents d'execució a la carrerada del Torrents dels Estanys al T.M. de Bolvir (un d'ells situat una mica més al nord, entre la N-260 i l'inici de la carrerada) per a poder evitar la problemàtica exposada en els antecedents, una vegada executat els passos núms. 1 i 2.

Per tal de poder licitar les obres pel mateix import del projecte de maig de 2020, es demana per part de l'ajuntament que es rebaixi el pes del vehicle de càlcul de l'estructura, comprometent-se a tenir senyalitzada la càrrega màxima en els dos costats de l'accés a cada obra de pas. Aquest serà inferior al previst en la vigent normativa de ponts IAP-11, però atenent que cap dels passos és un camí públic, sinó accessos a finques privades, es considera acceptable rebaixar la càrrega de disseny.

Tanmateix, ha de servir per a poder sol·licitar l'autorització d'execució d'obres en zona de Domini Públic Hidràulic a la Confederación Hidrográfica del Ebro, prèvia Proposta de Resolució a dictar per l'Agència Catalana de l'Aigua.

3.- ORDRE DE REDACCIÓ. TÈCNIC AUTOR.

El present Projecte Constructiu s'ha redactat per encàrrec de Il·lm. Sr. Alcalde de l'Ajuntament de Bolvir (la Cerdanya), Isidre Chia Trilles. L'ajuntament té la seva seu al carrer Camí Ral 15 de Bolvir, CP 17539, telèfon 972.89.50.01 i e-mail bolvir@bolvir.cat.

El facultatiu redactor del present projecte ha estat en Joan Gurrera i Lluch, enginyer de camins, canals i ports, col·legiat núm. 8.338, del despatx professional URBEG SLP domiciliat a la Seu d'Urgell, CP 25700, plaça del Carme, 12, 3r. 2ª, telèfon 973.360.582 i e-mail urbeg@urbeg.cat.

4.- DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

El camí (carrerada) del Torrent dels Estanys és un camí que no està pavimentat, està acabat amb tot-u natural i té una amplada de 4 metres. Té una longitud de 965 metres (s'inicia al pont sobre el torrent que hi ha al camí de Bolvir al Segre (a l'alçada de la depuradora d'aigües residuals de Bolvir) i finalitza quasi al Segre (una

mica més al sud de la Molina de Bolvir). Del primer pas a millorar fins al final del camí (cap al sud) hi a uns 675 metres de longitud, els quals estan en estat precari cada vegada que hi ha un aiguat i es tapen els ulls d'aquests passos.

Tal i com s'ha dit als antecedents, com que va resseguint el torrent i hi ha finques, habitatges i explotacions a costa i costat del torrent, hi ha un total de cinc passos format amb canonades de formigó DN 80 cm formigonades i un gual a nivell de llera. Els passos són de 3,50 metres d'amplada (dimensió perpendicular a l'eix de torrent), uns 1,50 metres d'alçada sobre la llera i una longitud de 6,50 metres, a excepció del pas situat més al nord que té 5 metres de llargada (en el mateixa direcció de l'eix del torrent) i que anomenarem "pont Nord". Estan formats per tres canonades de 80 cm (dues al "pas Nord") de diàmetre interior emplaçades en paral·lel i en sentit del torrent, havent-se omplert els espais entre les canonades amb formigó en massa (vegeu l'annex 1 on hi ha un extens reportatge fotogràfic de l'estat actual).

Els passos a projectar, a més a més del "nord" són el núm. 3, el núm. 4 i el gual (pas) núm.5. Tots ells varen quedar greument afectats pels aiguats del "Glòria" del dia 22 de gener de 2020 quedant la carrerada tallada en cada un dels passos. De tots els passos, només el situat més al Sud (el núm. 5) fa passar la carrerada del marge esquerre del riu al marge dret.

Les coordenades UTM, ETRS-89, fus 31N de les obres de pas a substituir són:

Obra de pas	***Coord X***	***Coord Y***	***Curs fluvial***
Nord	407.939	4.696.601	Torrent dels Agustins
Nº 3	407.614	4.695.747	Torrents dels Estanys
Nº 4	407.547	4.695.586	Torrents dels Estanys
Nº 5	407.545	4.695.301	Torrents dels Estanys

5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

5.1.- Condicionants de disseny.

Atès que la problemàtica és la de la creació de presa per acumulació d'arrossegalls en aquests passos entubats i que l'aigua envolti les obres de pas deixant inhabilitat cada un dels accessos i, fins i tot, la mateixa carrerada en cas de pluges amb elevades precipitacions acumulades, ara es pretén executar tots els passos que

queden a l'hora atès que només que en falli un d'ells, pot quedar tallada la carrerada, deixant algun veí i/o activitat econòmica incomunicada.

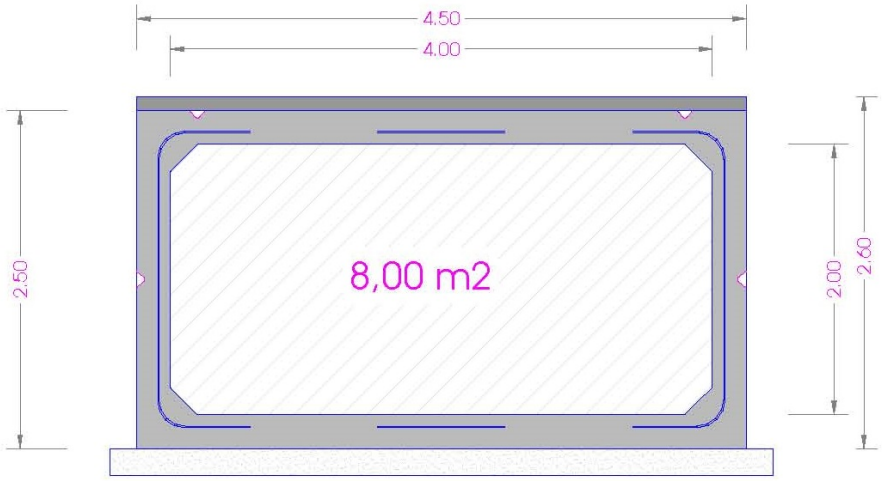
Hi ha dos condicionats bàsics de disseny: la secció hidràulica a respectar i la càrrega màxima a suportar per aquestes estructures.

5.1.1.- Condicionant de la capacitat hidràulica.

El condicionant a respectar per tal que aquestes obres puguin ser autoritzades per l'Organisme de Conca (*Confederación Hidrográfica del Ebro*) és que es doni compliment al que preveu el Reglamento del Dominio Púbico Hidráulico, en concret el que disposa el *Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales (BOE 29 de desembre de 2016).* Efectivament, en l'article 126.4 disposa:

> *Artículo 126 ter. Criterios de diseño y conservación para obras de protección, modificaciones en los cauces y obras de paso.*
>
> *4. Los puentes en caminos vecinales, vías y caminos de servicio y otras infraestructuras de baja intensidad de tráfico rodado,* ***deberán tener, al menos, la misma capacidad de desagüe que el cauce en los tramos inmediatamente aguas arriba y aguas abajo****. Asimismo, se diseñarán para no suponer un obstáculo a la circulación de los sedimentos y de la fauna piscícola, tanto en ascenso como en descenso.*

És per això que s'ha mesurat la secció hidràulica del Torrents dels Estanys en el tram comprès entre les obres de pas existents, donant una amplada de 4'50 metres (màxim 5 metres) entre els caps del talussos dels marges que el delimiten, de 2'50 a 3 metres al fons de la llera i una alçada compresa entre el 100 i 140 cm. És així que la secció hidràulica del nou pas tindrà (tal i com hom pot comprovar en els plànols 4, 5, 6 i 7) una secció de 4'00 metres nets d'amplada i 2,00 metres nets d'alçada, donant un marge de 30 cm més de resguard entre la rasant superior del pas actual i la part baixa de la llosa superior del arc prefabricat. És així que, una vegada mesurada la secció hidràulica resultant amb el nou pas es pot afirmar que la secció hidràulica dels nous passos té una capacitat de desguàs més molt més gran (8'00 m^2) que la secció actual, formada per tres tubs de formigó de 80 cm (3*0'50 m^2= 1'50 m^2).



Consultant els cabals d'avinguda a l'aplicatiu CAUMAX del CEDEX, per a la conca vessant del Torrent dels Estanys (àrea de 11'25 Km^2 i un coeficient corrector de la P_o de 1'45) s'obtenen uns cabals: Q_2= 6 m^3/s; Q_5= 13 m^3/s; Q_{10}= 18 m^3/s; Q_{100}= 44 m^3/s; Q_{500}= 69 m^3/s i, interpolant, resultaria un Q_{MCO}= 9'5 m^3/s.

Aplicant la fórmula de Manning a la secció obtinguda, treient 30 cm de resguard sota el tauler, amb un pendent longitudinal del riu que resulta ser en aquest tram del 1,63% i considerant un coeficient de rugositat de n=0'020, el cabal que passaria per la secció és de 34,4 m^3/s, amb el que estaríem sobre el Q_{50} aproximadament.

5.1.2.- Condicionant de la capacitat resistent.

El segon condicionant és la capacitat de càrrega que es vulgui donar a l'estructura: que suporti les càrregues de la instrucció de ponts de carreteres I.A.P.-2011 i que, en aquest cas, no calgui limitar les càrregues, o la segona opció és limitar el pes màxim del vehicle atenent la limitació pressupostària de les obres que imposa l'ajuntament.

Consultats els representants de l'ajuntament i vist que és un camí agropecuari, no públic, i que no dona accés a cap sector urbà o urbanitzable, se'm diu que es pot imposar una limitació de càrrega de 16 Ton per vehicle (inferior a les 60 Ton que preveu la instrucció de ponts de carreteres). És per això que el pas que es projecta es dimensionarà amb aquesta limitació de càrrega de 16 Ton/vehicle i que, per tant, serà imprescindible que així quedi senyalitzat a ambdós costat dels nous passos, havent-se de fer càrrec l'ajuntament de Bolvir del manteniment d'aquests senyals i procurar que sempre estiguin ben visibles.

5.1.3.- Anàlisi d'alternatives.

S'han estudiat diverses alternatives per a aquestes obres de fàbrica:

- Marcs prefabricats de formigó armat.
- Tubs d'acer corrugat, tipus ARMCO.
- Pont amb tauler de bigues pretesades.
- Pont amb tauler de llosa alveolar pretesada.

La primera és la solució més barata i de ràpida i fàcil execució però té un inconvenient: les càrregues que pot suportar són limitades, inferiors a la normativa vigent IAP-2011.

La segona també és econòmica però tot i poder elegir seccions ovoïdals, per salvar una amplada de 4 metres caldria molta alçada atès que sobre de la clau el tub cal un mínim de 100 cm de terres per a repartir la càrrega del trànsit, amb el que aquesta solució és inviable perquè suposaria formar unes rampes pronunciades d'accés a les obres de pas, amb el que el derrame dels terraplens podrien afectar el mateix torrent i/o les finques privades.

La tercera és la única que garanteix respectar l'amplada lliure del torrent actual, respectant la capacitat hidràulica que té i que pot resistir les càrregues de la vigent instrucció I.A.P.-2011. Per a que tingui cantell mínim el tauler s'han de disposar bigues pretensades del tipus de biga "TL", és a dir, que es toquen les unes amb les altres (tot i ser una solució més cara que les bigues "doble T"). En concret, resultarien bigues tipus TL-35 de prefabricats Pujol (o similar) i 5 cm de capa de compressió superior. Aquesta és la solució que es va emprar en el pas núm. 1, atès que ha de suportar el pas de tot el trànsit del camí públic.

La quarta solució pot suportar una càrrega de 40 ton, també inferior a la demanda per la normativa vigent, però superior a la de la solució dels marcs prefabricats. Una altra avantatge és que permet deixar la llera sense formigonar, ocupant parcialment la llera només per les punteres dels estreps. El pressupost és més reduït que amb la solució de bigues "TL", però superior a la dels marcs.

Per a aquestes noves obres de pas, però, en manifestar els representants de l'ajuntament de Bolvir que, en ser un camí agropecuari d'accés a una única finca cada un d'ells, es podia imposar limitació al pes total del vehicles indicant clarament la limitant la càrrega de pas amb la senyalització adequada i, per raó de reduir

costos, s'ha optat per la solució de marcs prefabricats de formigó, que s'explica a l'apartat 5.3 que segueix.

5.2.- Demolició dels passos existents i moviments de terres.

La solució que planteja el present projecte és el de construir quatre ponts sobre el Torrent dels Estanys per a millorar els passos emplaçats. La demolició prevista és la del pas entubat que a substituir pel nous ponts i a retirada d'unes plaques prefabricades de formigó armat en el cas del gual de l'obra de pas núm. 5.

El moviment de terres serà el necessari per a poder construir els estreps (segons les mides especificades en els plànols) i els nous accessos (en rampa) per a accedir a la nova rasant del pont, afectant el camí públic pels dos costats.

Per a contenir les terres i per a canalitzar les aigües del torrent aigües amunt i agües avall de cada nova obra de pas, es construirà una escullera de pedra calcària amb blocs de pes entre 400 (mínim) i 1.200 Kg, formant una contenció de 125 cm de base i 100 cm a la coronació i una alçada promig de 250 cm (comptant 80 cm més que el seu fonament arrencarà per sota el nivell de la llera). Aigües avall de cada pont es construiran un rastell de 80 cm de fondària i 3,00 m de llarg, just per sota la llera de riu i que anirà a calçar els dos fonaments de les esculleres laterals amb la finalitat de mantenir el nivell de la llera del riu i evitar socavacions aigües avall de les noves obres de pas. La coronació del rastell es deixarà 5 cm per sobre de la cara superior de la llosa inferior del marc per tal que pugui retenir sorres i arrosegalls i no quedi formigó vist a la llera.

5.3.- Geometria i emplaçament de l'obra de pas.

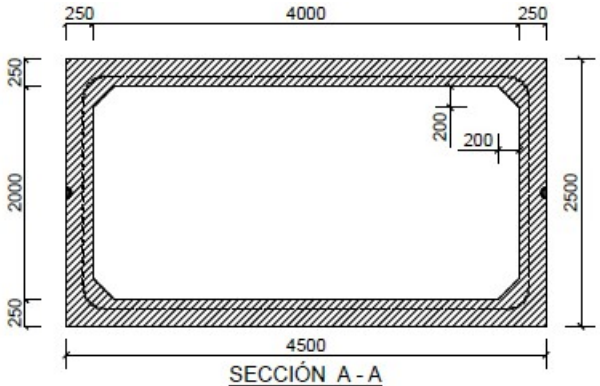
Es projecta cada nova obra de pas per a substituir els guals formats amb tres tubs de formigó DN 80 cm a base de marcs prefabricats de formigó armat, de secció interior 400x200 cm i una longitud de 600 cm (4 peces prefabricades de 150 cm de longitud, amb junt mascle-femella).

- 6,00 m al pont Nord (veure plànol núm. 4.1, 4.2 i 4.3)
- 6,00 m al pont núm. 3 (veure plànol núm. 5.1, 5.2 i 5.3)
- 6,00 m al pont núm. 4 (veure plànol núm. 6.1, 6.2 i 6.3)
- 6,00 m al pont núm. 5 (veure plànol núm. 7.1, 7.2 i 7.3)

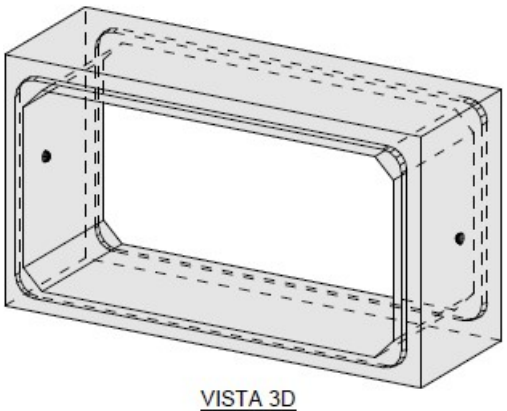
als plànols 4.3, 5.3, 6.3 i 7.3, respectivament, es detallen les coordenades de replanteig en planta.

L'opció estructural escollida (veure apartat 5.1) permet salvar llums com les que es necessiten per a deixar lliure la secció actual del torrent (al que ens obliga la recent modificació del mes de desembre de 2016 del *Reglamento del Dominio Público Hidráulico*) i és més econòmica que el pont de bigues, però també té l'inconvenient de la limitació de la càrrega màxima: en ser un camí que va a diverses explotacions, es pot presentar el cas que pel camí hi circuli una cuba de formigó de 9 m^3, per exemple, o un camió de fusta, que podrien comportar el col·lapse del marc en tenir molt baixa resistència al tallant i a flexió. Només podria acceptar-se aquesta opció si es limita la càrrega màxima (el que no sempre és respectat pels usuaris). Es millora la capacitat resistent a tallant disposant una capa de compressió de 10 cm armada amb malla electrosoldada de #8, 15x15. Així s'aconsegueix una càrrega màxima uniforme repartida i estàtica de 500 Kg/m^2, tal i com hom pot comprovar en l'annex de càlcul (annex núm. 5) i **un vehicle de pes màxim (càrrega dinàmica) de 16 Ton**. És per això que serà obligatori senyalitzar adequadament els dos extrems de cada obra de pas i fer el manteniment adequat d'aquestes senyals.

Els marcs prefabricats que s'han emprat en el present projecte són de Prefabricats Palau. Tenen una longitud de 150 cm i un pes unitari de 12,47 Ton. Aquests marcs, però, podran ser d'un altre fabricant sempre i quan garanteixin la resistència de 16 Ton/vehicle coma mínim i donin compliment a la normativa vigent per a aquests tipus de prefabricats.



SECCIÓN A - A


VISTA 3D

5.4.- Arranjament de la plataforma del camí.

En la longitud del tram del camí afectat pel terraplè que ha de donar la rasant de la nova obra de pas es preveu un reperfilat de la superfície i una estesa i compactació al 98 del P.M. de 20 cm de gruix de tot-u artificial ZA-0/20.

6.- CONDICIONS ADMINISTRATIVES

6.1.- Declaració d'obra complerta

El present projecte comprèn una obra completa, als efectes que disposa la *Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de novembre*, essent susceptible d'ésser lliurada a l'ús públic i sense perjudici de possibles ampliacions, incloent tots els elements necessaris per la seva posta en servei.

Així mateix es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la *Ley 3/2007 de 4 de julio de la Obra Pública*.

6.2.- Classificació del contractista

Segons l'article 77 de la *Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de novembre,* no és exigible la classificació del contractista atès que el pressupost de l'obra (veure document IV) és inferior a 500.000 euros.

Per al cas que en el procés de licitació es pugui utilitzar, si s'escau, com a un mèrit més dels contractistes, la classificació exigible seria:

- Grup: B Ponts, viaductes i grans estructures
- Subgrup: 3 de formigó pretensat
- Categoria: 1 inferior a 150.000 € d'anualitat mitjana

6.3.- Expropiacions i serveis afectats

Segons informació municipal, no es preveu l'afectació de propietats privades, ni la construcció d'infraestructura en terrenys de titularitat privada. S'afecta, pe+`ro el domini púbic hidràulic.

Tampoc hi ha constància de cap servei afectat a la zona d'execució de les obres a part de les mateixes instal·lacions sobre les que es preveu actuar en el present projecte.

6.4.- Termini d'execució

El termini d'execució de les obres s'estableix en QUATRE (4) mesos comptats a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig. En l'annex núm. 2 s'adjunta una proposta de programació de treballs de l'obra.

6.5.- Revisió de preus

Atesa la curta durada prevista per a l'execució de les obres, inferior a un any, no es preveu la revisió de preus.

6.6.- Termini de garantia

S'estableix un període de garantia de SIS (6) MESOS comptats a partir de la Recepció de les obres, període de temps considerat suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

Durant l'any de garantia el Contractista serà responsable de reparació de qualsevol defecte que sorgeixi com a conseqüència de la mala qualitat dels materials o de la seva posta en obra, així com els problemes que podessin sorgir com a conseqüència de les obres executades.

Passat aquest termini, el director de l'obra inspeccionarà l'estat de l'obra i, en cas de estar en bones condicions de conservació i que no s'hagi manifestat cap vici ocult, procedirà a redactar l'informe corresponent i el farà arribar al promotor per a que, si s'escau, pugui ser retornades les garanties dipositades a tal efecte.

6.7.- Incidència ambiental. Afeccions a la llera pública, PEIN i ZMT

L'impacte ambiental de les obres projectades no és apreciable i queden fora dels Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE), d'espais del PEIN del «Pla d'Espais d'Interès Natural» i d'espais de la Xarxa Natura 2000.

Es realitzarà afectació de la llera pública (zona de dominio público hidráulico) corresponent a un afluent del riu Segre, amb el que, prèviament a l'execució de les obres, caldrà demanar el preceptiu permís a la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre a través de l'Agència Catalana de l'Aigua. De fet, es va aconseguir l'autorització per a la solució constructiva a base de murs de formigó armat i lloses amb plaques alveolars amb una secció hidràulica pràcticament coincident a la del present projecte modificat (expedient de l'ACA UPDH2020001005).

6.8.- Seguretat i salut en obres de construcció.

S'ha redactat un *Estudi de Seguretat i Salut* d'acord amb el *Real Decreto 1627/1997*, de 24 d'octubre, que estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales* i del *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero*, que *indica la obligatoridad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras* (Artículo 4).

En l'annex núm. 3 a la present memòria s'inclou l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Vist el que disposa l'article 7 del dit RD 1627/1997, el contractista adjudicatari de les obres elaborarà *el Pla de seguretat i salut en el treball* basat en el *Estudi* del present projecte. Aquest Pla tindrà que estar informat pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra o per la Direcció facultativa, segons si coincideix en la mateixa persona o no; i ha d'estar aprovat pel promotor de les obres.

7.- DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

I.- MEMÒRIA i ANNEXES

- Annex núm. 1.- Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 2.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra.
- Annex núm. 3.- Estudi bàsic de seguretat i salut
- Annex núm. 4.- Justificació de preus
- Annex núm. 5.- Càlculs estructurals

II.- PLANOS

- 1.- Situació i índex.
- 2.- Emplaçament.
- 3.- Planta d'actuacions.
- 4.- Pont "Nord"
- 5.- Pont núm. 3.
- 6.- Pont núm. 4.
- 7.- Pont núm. 5.
- 8.- Detalls.

III.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- 1.- Introducció

2.- Disposicions generals
3.- Condicions a satisfer pels materials i unitats d'obra
4.- Execució de les obres. Amidament i abonament.

IV.- PRESSUPOST
1.- Amidaments
2.- Quadre de preus núm. I
3.- Quadre de preus núm. II
4.- Pressupostos parcials
5.- Resum del pressupost

8.- RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost de les obres i instal·lacions objecte del present projecte es justifica en el Document núm. IV, aplicant l'estat d'amidaments amb quadre de preus unitaris resulten els pressupostos parcials, que totalitzen un Pressupost General d'Execució Material de 119.230,30 € (DISSET MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS).

Afegint-hi un 13% i un 6% en concepte de despeses generals i benefici industrial, respectivament, el pressupost d'Execució per Contracta abans d'I.V.A. puja a la quantitat de 141.884,06 € (CENT QUARANTA-UN MIL VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS).

Afegint l'Impost del Valor Afegit (21%) a l'anterior import en resulta un Pressupost d'Execució per Contracta, de 171.679,71 € (CENT SETANTA-UN MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS).

La valoració dels costos d'expropiació, d'ocupació temporal, de servitud dels terrenys necessaris per a la realització de les obres projectades i serveis afectats és zero, de manera que resulta un Pressupost per Coneixement de l'Administració coincideix amb el Pressupost d'Execució per Contracta.

9.- CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat en la present memòria, els seus corresponents annexos, i la resta dels documents que conformen el projecte, es dona per suficientment justificat i assolit l'objectiu proposat, lliurant-lo a instància superior per a la seva aprovació, si s'escau.

El tècnic autor:



Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 8.338

La Seu d'Urgell, 9 de juny de 2023

ANNEX núm. 1.-

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Inici del camí, al pont existent sobre el Torrent del Estanys



Primer pas (el situat més al nord) de 9,80 ml de longitud (pont nº 1, ara ja executat)



Part dels arrossegalls acumulats en el pont nº 1 després de les pluges de juny de 2017 (abans de fer-se el nou)



Pont nº 1, ara ja executat, amb bigues de pretensades “TL” de formigó



Segon pas, de 6,50 ml de longitud i 3,50 d'amplada, tubs de DN 80 cm (pont nº 2, ara ja executat)



pont nº 2, ara ja executat, amb marc de formigó armat fet "in situ"



Tercer pas, de 6,50 ml de longitud i 3,50 d'amplada, tubs de DN 80 cm (pont núm. 3)





Quart pas, de 6,50 ml de longitud i 3,40 d'amplada, tubs de DN 80 cm (pont nº 4)





Cinquè pas, gual format amb plaques prefabricades de formigó (pont nº 5)





Cinquè pas, gual format amb plaques prefabricades de formigó *(pont nº 5)* i passera peatonal de fusta





Pas més al nord, al torrent dels Agustins, de 5,0 ml de longitud i 4,20 d'amplada, 2 tubs de DN 80 cm *(pont Nord)*



ANNEX núm. 2.-

PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA

ÍNDEX

1.- Activitats de les obres

2.- Termini d'execució de les obres

3.- Diagrama activitat-temps

Aquest annex presenta una proposta de programa de treballs per a aquest Projecte, tenint en compte que, al marge d'aquest pla, el Contractista té l'obligació d'elaborar-ne un altre segons el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i presentar-lo a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

A continuació es defineixen les diferents activitats de l'obra i s'ha elaborat al final un diagrama de barres de les activitats en funció del temps.

D'acord amb el volum d'obra de cada unitat considerada i a partir d'uns rendiments per equip per les mateixes, s'arriba a un número de dies necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra, en funció del número d'equips.

1.- ACTIVITATS DE LES OBRES

1.1.- Replanteig i comprovació de les dades

1.2.- Demolició del pont existent

1.3.- Construcció del nou pont

1.4.- Terraplenat i repàs del camí existent. Senyalització vertical.

1.5.- Proves, acabats i neteja

2.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'obra a realitzar d'acord amb el Programa de Treballs té una durada de:

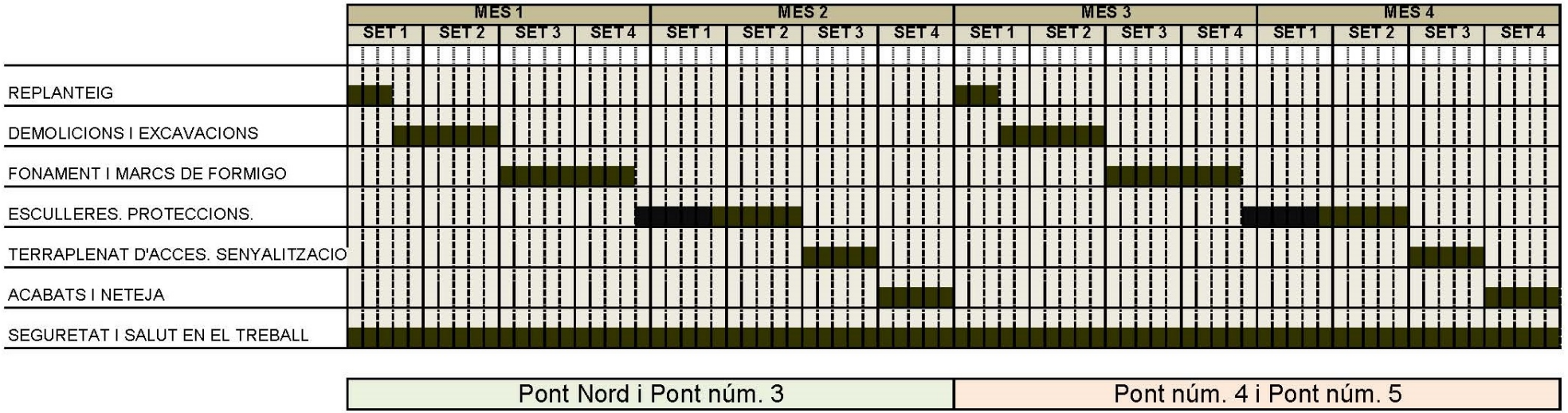
QUATRE (4) mesos a partir de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.- DIAGRAMA ACTIVITATS-TEMPS

A continuació s'adjunta la proposta de diagrama de barres de les activitats amb la prelació dels treballs i la seva durada prevista.

Projecte constructiu:

QUATRE NOUS PONTS A LA CARRETERDA DEL TORRENT DELS ESTANYS (T.M. BOLVIR) - Modificat -



ANNEX núm. 3.-

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT I.- MEMÒRIA, AVALUACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

1. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
2. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
   - 3.1. SITUACIÓ DE L'OBRA
   - 3.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
   - 3.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA
   - 3.4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE
   - 3.5. SERVEIS I ACCESSOS A LES OBRES
   - 3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ
   - 3.7. NOMBRE DE TREBALLADORS
4. IDENTIFICACIÓ DELS RISCS
5. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS
6. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL
7. PREVENCIÓ DEL RISC
   - 7.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS
   - 7.2. SENYALITZACIÓ
   - 7.3. INFORMACIÓ
   - 7.4. FORMACIÓ
   - 7.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS
   - 7.6. RECONEIXEMENT MÈDIC
   - 7.7. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS
8. CONCLUSIÓ

DOCUMENT II.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1. RESUM DE NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ EN PREVENCIÓ DE RISCS LABORALS
2. PLA DE SEGURETAT
3. LLIBRE D'INCIDÈNCIES
4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT
5. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ
6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)
7. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES (SPC)
8. SERVEIS DE PREVENCIÓ
9. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT
10. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT
11. CONDICIONS ECONÒMIQUES
12. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

DOCUMENT I.- MEMÒRIA, AVALUACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

1.- OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present estudi bàsic de seguretat i salut, annex al Projecte Constructiu, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat de l'obra que es projecta.

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant el projecte i l'execució de l'obra, les previsions quant a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar directrius a l'empresa constructora per a dur a terme el Pla de seguretat i Salut, segons la seva obligació en el camp de prevenció de riscs professionals, que haurà d'ésser aprovat pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut o per la Direcció Facultativa, segons el cas, durant l'execució de l'obra; i per l'Administració pública que adjudiqui l'obra, d'acord amb el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre que estableix els mecanismes específics per l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Real Decret 39/1997, de 17 de gener, que indica l'obligatorietat de l'Estudi de Seguretat i Salut o de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut a les obres (Art. 4)

Segons aquest article, a la fase de redacció del projecte s'ha d'elaborar un estudi de seguretat i salut quan es doni algun dels supòsits següents:

a) Pressupost d'execució per contracte del projecte igual o superior a 450.759,07.-€. En aquest cas és inferior.
b) Durada estimada superior a 30 dies amb més de 20 treballadors en algun moment. En aquest cas la durada estimada és de DOS mesos (40 dies efectius), amb un nombre màxim de treballadors de 6, i una mitjana de 4.
c) El volum de la mà d'obra (nombre de treballadors x dies de feina) sigui superior a 500 dies. En aquest cas serien 4 x 60 = 240 dies.

Les obres de túnels, conduccions subterrànies i preses.

Queda justificada la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, atès que tots els valors són inferiors als màxims que indica la normativa per a la redacció d'Estudi Bàsic.

2.- AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per Joan Gurrera i Lluch, amb títol professional d'Enginyer de Camins Canals i Ports i número de col·legiat 8.338, amb despatx a la Seu d'Urgell, CP 25.700, plaça del Carme, 12, 3er 2ª, tel. 973.360.582 i e-mail gurrera@urbeg.cat.

3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1.SITUACIÓ DE L'OBRA

Les obres es realitzaran al camí "Carrerada del Torrents dels Estanys" al T.M. de Bolvir (la Cerdanya).-MODIFICAT-

3.2.DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La descripció detallada de l'obra es troba en la Memòria del projecte.

3.3.UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Moviments de terres

- Rases i canonades
- Base de tot-ú artificial
- Paviment d'aglomerat asfàltic
- Senyalització vertical i horitzontal

3.4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del projecte, sense incloure el pressupost previst per a seguretat i salut és de 119.230,30 €.

3.5. SERVEIS I ACCESSOS A LES OBRES

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

3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 4 mesos.

3.7. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 8 treballadors en algun moment puntual.

4.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCS

La relació d'unitats constructives que composen les obres amb els seus riscs són les que es relacionen a continuació:

1.- MOVIMENT GENERAL DE TERRES

RISCOS

- Interferències amb els vehicles que accedeixen a la zona d'obra.
- Atropellament, col·lisions, bolcada i falses maniobres de la maquinària.
- Despreniment de terres o roques (per inestabilitat, per utilització de maquinària, per sobrecàrregues en els extrems de l'excavació, per no utilitzar el talús corresponent, per variacions d'humitat del terreny, per filtracions, per vibracions, per alteració de la temperatura, per fallida dels apuntalaments, etc.)
- Caiguda al mateix o diferent nivell.
- Caiguda d'objectes.
- Atrapaments.
- Interferència amb instal·lacions de subministrament públic.
- Electrocució per contactes directes o indirectes.
- Explosions
- Vibracions
- Projecció de partícules als ulls.
- Pols i gasos.
- Cops a mans, peus i cap.
- Afeccions a la pell.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Especial cura en la senyalització de les obres, delimitant perfectament l'espai ocupat per les obres i l'espai que es deixarà per a la circulació de vehicles.

- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- Cops a mans, peus i cap.
- Afeccions a la pell.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Xarxes o teles metàl·liques de protecció per a despreniments localitzats.
- Sistema d'apuntalament en rases.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta de abalisament.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Baranes de protecció en talls i talussos de terra en proximitat de zones de pas i treball.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Detector de corrents erràtiques.
- Marquesines.
- Topalls en abocadors.

2.- RASES I CANONADES

RISCOS

- Cops contra objectes.
- Caiguda de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Ferides punxants en peus i mans.
- Cops i talls produïts per eines de mà.
- Interferència amb les esteses elèctriques.
- Electrocucions.
- Esquitxades de formigó als ulls.
- Dermatosis pel ciment.
- Erosions i contusions per manipulació.
- Generació de pols.
- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Atrapament per maquinària.
- Ferides per màquines talladores.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta de abalisament.
- Senyals de seguretat.
- Xarxes o lones de protecció amb suports i ancoratges.
- Baranes i xarxes de seguretat en forats i obertures.
- Cables de subjecció de cinturó de seguretat.
- Vàlvules antiretrocés.

3.- PAVIMENTS I MOBILIARI URBÀ

RISCOS

- Cops contra objectes.
- Caiguda de personal al mateix i a diferent nivell.

- Caiguda d'objectes i materials.
- Ferides punxants en peus i mans.
- Cops i talls produïts per eines de mà.
- Interferència amb les esteses elèctriques.
- Electrocucions.
- Esquitxades de formigó als ulls.
- Dermatosis pel ciment.
- Erosions i contusions per manipulació.
- Generació de pols.
- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Atrapament per maquinària.
- Ferides per màquines talladores.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta de abalisament.
- Senyals de seguretat.
- Xarxes o lones de protecció amb suports i ancoratges.
- Baranes i xarxes de seguretat en forats i obertures.
- Cables de subjecció de cinturó de seguretat.
- Vàlvules antiretrocés.

5.- DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

La tipologia i la descripció dels materials es troben detallats en el Document nº2 de l'Estudi Bàsic Projecte: "Plec de Prescripcions Tècniques".

6.- RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

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

- Atropellaments
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols.

7.- PREVENCIÓ DEL RISC

7.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Armilles reflectants
- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat de cuir

- Granotes de treball: es tindran en compte les reposicions de l'obra, segons conveni col·lectiu provincial.
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Protectors auditius
- Cinturó antivibratori
- Roba contra la pluja

7.2. SENYALITZACIÓ

- Senyals de Stop en sortides de vehicles.
- Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, proteccions auditives, botes i guants.
- Entrada i sortida de vehicles.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.

De tots aquests punts s'haurà d'informar a tots els treballadors de l'obra, que intervenen en cada fase o activitat de la mateixa.

7.3. INFORMACIÓ

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

7.4. FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

7.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

Assistència a accidentats

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

És preceptiu disposar a l'Obra, i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per tal de garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als centres d'assistència.

7.6. RECONEIXEMENT MÈDIC

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

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat periòdicament, si no prové de la xarxa d'abastament de la població. En cas necessari s'instal·laran aparells per la seva cloració.

7.7. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, el tram de carretera afectat per les obres.

Hi haurà senyals d'advertència de sortida de camions i limitació de velocitat i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació dels vehicles per la carretera (en els trams on s'estiguin realitzant obres).
- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

Si algun camí o zona de l'obra pogués ser afectat per projeccions de pedres en les voladures s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i advertència que siguin precisos.

8. CONCLUSIÓ

Amb el contingut de la present memòria i el dels demés documents que composen l'estudi de seguretat i salut, hom considera que està suficientment detallats tots els extrems previstos en la legislació vigent sobre seguretat i salut en el treball.

És així que es sotmet a l'autoritat competent per a la seva aprovació, si s'escau.

El tècnic autor:

Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 8.338
URBEG, S.L.P

URBANISME I ENGINYERIA GURRERA I ASSOCIATS, SL

La Seu d'Urgell, 9 de juny de 2023

DOCUMENT II: PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1. RESUM DE NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ EN PREVENCIÓ DE RISCS LABORALS

DRET DISPOSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER CONSTRUCCIÓ

ASPECTES GENERALS

- Prescripcions de Seguretat en la indústria de l'edificació conveni O.I.T.
- Implantació de l'obligació d'elaborar estudis i plans de seguretat i higiene en el treball.
  R.D. 555/1986 del 21 de febrer. BOE 21 de març de 1986.
  Modificació parcial: R.D. 84/1990 del 19 de gener de 1990.
  BOE 25 de gener de 1990.
- Model de llibre d'incidències corresponent a obres en les que sigui obligatori un estudi de seguretat i higiene en el treball.
  O.M. 20 de setembre de 1986. BOE 13 d'octubre de 1986.
- Llei de prevenció de riscs laborals.
  Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Reglament dels serveis de prevenció.
  R.D. 39 del 17 de gener de 1997. BOE 31 de gener de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball.
  R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

CONDICIONS AMBIENTALS I DELS LLOCS DE TREBALL

- Reial Decret 486/4997, on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Protecció dels treballadors davant els riscs derivats de l'exposició a soroll durant el treball.
  R.D. 1316/1989 del 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989
- Protecció dels treballadors davant els riscs derivats de l'exposició al clorur de vinil.
  O.M. 9 d'abril de 1986. BOE 6 de maig de 1986

UTITLITZACIÓ D'EQUIPS DE TREBALL. CONDICIONS DELS MATEIXOS.

- Real decret 1215/1997 de 18 de juliol. Utilització d'equips de treball.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment.
  R.D. 2291/1985 del 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- ITC-MIE-AEM3: Carretes Automotrius de manutenció.
  O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC-MIE-AEM4: Grues Mòbils Autopropulsades utilitzades.
  R.D. 2370/1996 de 18 de novembre. BOE 24 de desembre de 1996.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres.
  O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juliol de 1977.
  Modificacions BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat per les màquines.
  R.D. 1495/1986 del 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986.
  Correccions BOE 4 d'octubre de 1986.
- ITC-MIE-MSG: Màquines, elements de màquines o sistemes de protecció.
  O. 8 d'abril de1991. BOE 11 d'abril de 1991

- Disposicions d'aplicació de la directiva 89/392/CEE sobre màquines.
  R.D. 1435/1992 del 21 de novembre. BOE 11 de desembre de 1992.

- Reglament de recipients a pressió.
  D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969.
  Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- ITC-MIE-APQ-005: emmagatzematge de botelles de gas comprimit, liquat i dissolts a pressió.
  O. 21 de juliol de 1992. BOE 14 d'agost de 1992.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

- Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
  R.D. 20 de novembre de 1992. BOE 28 de novembre de 1992.
  Modificat per O. del 16 de maig de 1995 i pel R.D. 159/1995 del 3 de febrer.
- Modificacions del període transitori establert en el R.D. 1407/1992 del 20 de novembre, sobre equips de protecció individual.
  O. 6 de maig de 1994. BOE 1 de juny de 1994.
- Reial Decret 773/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.

SENYALITZACIONS

- Instrucció 8.3 – I.C. sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
  O.M. del 31 d'agost de 1987. BOE 18 de setembre de 1987.
- Senyalització mòbil d'obres. Ministeri de Foment 1997.
  R.D. 485 del 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reial Decret 485/1997 sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

ACTIVITATS ESPECÍFIQUES

- Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre. Disposicions mínimes de seguretat i salut laboral en les obres de construcció.
- Reial Decret 1389/1997 del 5 de setembre. Disposicions mínimes de seguretat i salut laboral en les activitats mineres.
- Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera i instruccions tècniques complementàries.
  R.D. 863/1985 del 2 d'abril.
- Instrucció T.C. 10.3.01 sobre explosius. Voladures especials.
  O.M. del 31 d'agost de 1987. BOE 18 de setembre de 1987
- Normes de seguretat per l'exercici d'activitats subaquàtiques.
  O. del 30 de juliol de 1981. BOE 12 de novembre de 1981
- Reial Decret 487/1997 del 14 d'abril sobre manipulació manual de càrregues.

VARIS

- Quadre de malalties professionals.
  R.D. 1403/1978. BOE DEL 25 D'AGOST DE 1978
- Reial Decret 488/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

- Reglament de línies aèries d'alta tensió.
  D. 3151/1968 del 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat BOE 8 de març de 1969
- Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries.
  D. 2413/1973 del 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.

2. PLA DE SEGURETAT

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

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

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

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

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

3. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

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

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball (a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311) dins del termini de 24 hores.

4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

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

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

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

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

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

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

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

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

Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

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

5. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil, i es llençaran quan aquesta acabi.

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

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

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

6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

CASC:

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

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

Les característiques principals són:

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

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

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

CALÇAT DE SEGURETAT:

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

Les característiques principals són:

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

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

GUANTS:

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

- cotó o punt:	feines lleugeres
- cuir:	manipulació en general
- làtex rugós:	manipulació de peces que tallin
- lona:	manipulació de fustes

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

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

CINTURONS DE SEGURETAT:

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

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

PROTECTORS AUDITIUS:

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

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

PROTECTORS DE LA VISTA:

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

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

ROBA DE TREBALL:

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

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

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

7. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

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

BARANES

Disposaran de llistó superior a una altura de 100 cm., de suficient resistència per garantir la retenció de persones, i portarà un llistó horitzontal entremig, així com el seu corresponent entornpeu.

TANCAMENTS DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 90 cm., construïdes amb balustres metàl·liques tipus sergent o puntals amb suports pel passamà de fusta o tub, també metàl·lic.

CABLES I ELEMENTS DE SUBJECCIÓ DEL CINTURÓ DE SEGURETAT I ELS SEUS ANCORATGES

Tindran suficient resistència per suportar els esforços que puguin estar sotmesos, d'acord amb la funció protectora.

PÒRTICS DE LIMITACIÓ DE GÀLIBS

Per prevenir contactes o aproximacions excessives de màquines i vehicles a línies aèries. Disposaran de llinda degudament senyalitzada.

SENYAL NORMALITZADA DE TRÀFIC

Es col·locarà en tots els llocs de l'obra o dels seus accessos i entorn, on la circulació de vehicles i vianants ho facin necessari, d'acord amb el codi de circulació i la norma 8.3-I.C.

SENYAL NORMALITZADA DE SEGURETAT

Es col·locarà en tots els llocs de l'obra o dels seus accessos, on sigui precís advertir els riscs, recordar obligacions d'utilitzar determinades proteccions, establir prohibicions o informar de la situació de mitjans de seguretat.

En l'apartat de plànols s'inclouen les senyals normalitzades de seguretat, d'acord amb la legislació vigent.

CORDÓ DE BALISAMENT

Es col·locarà en els límits de zona de treball o de pas en les que existeixi perill de caiguda per desnivell o per caiguda d'objectes, com a complement de la corresponent protecció col·lectiva. Si és necessari serà reflectant.

EXTINTORS

Serà adequat en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisarà el contingut de càrrega cada any, i amb el retimbrat i data dins dels últims cinc anys.

TAPES EN ARQUETES

Els forats d'arquetes i pous es protegiran amb tapa de fusta de resistència adequada.

TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'una altra manera eficaç.

PASSADISSOS DE SEGURETAT

Es col·locaran en accessos o passos obligatoris, en l'obra o en el seu entorn on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes.

Podran realitzar-se amb pòrtics de peu drets i llinda a base de taulons, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).

Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegi que puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs, terres, capa de sorra, etc.)

XARXES

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

LONA

Es col·locarà per impedir la caiguda de treballadors i objectes per aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses.

En cas de que es realitzin treballs de soldadura o similars serà resistent a la propagació de la flama.

INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PRESES DE TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força.

La resistència de les preses de terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament i, almenys, en l'època més seca de l'any.

TRANSFORMADOR DE SEGURETAT DE 24 V.

Es situarà en línies alimentadores d'eines i llums manuals quan es treballi en zones d'alt contingut d'humitat.

REGATGES

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment per evitar l'aixecament de pols pel trànsit d'aquestes. També es regaran les escombraries per evitar la formació de pols.

MAQUINÀRIA

Totes les màquines compliran la legislació vigent i a l'arribar a l'obra tindran tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que es senyalin en l'obra.

MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, banderoles, mires, etc., seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

8. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

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

SERVEI MÈDIC:

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

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

9. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

10. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

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

11. CONDICIONS ECONÒMIQUES

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

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

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,

El promotor ha d'efectuar un avís previ als Serveis Territorials del Departament de Treball de la Generalitat abans de l'inici de les obres i obtenir l'obertura del centre de treball.

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

El tècnic autor:

URBANISME I ENGINYERIA GURRERA I ASSOCIATS, SL

Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 8.338
URBEG, S.L.P

La Seu d'Urgell, 9 de juny de 2023

ANNEX núm. 4.-

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	23,29 €
A0121000	h	Oficial 1a	22,49 €
A0130000	h	Manobre especialista	20,49 €
A0132000	h	Peó	19,72 €
A0133000	h	Ajudant	19,36 €
A013U001	h	Ajudant	19,53 €
A0140000	h	Manobre	18,39 €
A0150000	h	Manobre especialista	21,03 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,99 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	72,67 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,85 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,61 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	76,65 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	68,54 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,04 €
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	74,74 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	79,20 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	68,66 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	48,12 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	62,02 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	50,01 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,29 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	65,29 €
C150GU50	h	Grua autopropulsada de 100 t	150,01 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	49,01 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,95 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	97,46 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,75 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,85 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,79 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,01 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	22,95 €
B0442003	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	59,63 €
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,16 €
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	89,56 €
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	103,98 €
B064U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67,64 €
B0A143U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,99 €
B0B3UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre	6,63 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,65 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,27 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,40 €
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	86,00 €
B4R1U010	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tnl, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra	2.215,00 €
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	1,92 €
BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2	45,56 €
BBMW-0CBT	m	Tubos horizontales de 3300x3x120 mm (S-275- JR) TB31 (UNE-EN 1317)N1 W2 SEVERIDAD A DEFLEXIÓN 0,6 M	38,50 €
BBMW-0SBT	m	Tubos horizontales de 3300x3x120 mm (S-275- JR) TB31 (UNE-EN 1317)N1 W2 SEVERIDAD A DEFLEXIÓN 0,6 M	39,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBMX-0SBT	u	Suport tubular d'acer galvanitzat,500x3x120 mm (S-275-JR)	30,85 €
BBMY-0ABT	m	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	3,50 €
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,64 €
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	21,84 €
BBMZ-0SJ4	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	4,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat	**Rend.: 3,000**				**22,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,29000 =	1,55267	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	22,49000 =	1,87417	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,03000 =	1,75250	
						Subtotal...	5,17934	5,17934
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,300	/R x	72,67000 =	7,26700	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,200	/R x	18,85000 =	1,25667	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	76,65000 =	1,27750	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	62,02000 =	6,20200	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,75000 =	0,31250	
						Subtotal...	16,31567	16,31567
						COST DIRECTE		21,49501
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,07475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,56976**
P- 2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 0,750**				**12,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0147	/R x	23,29000 =	0,45648	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0294	/R x	21,03000 =	0,82438	
						Subtotal...	1,28086	1,28086
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,0103	/R x	72,67000 =	0,99800	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0294	/R x	68,54000 =	2,68677	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,0882	/R x	62,02000 =	7,29355	
						Subtotal...	10,97832	10,97832
						COST DIRECTE		12,25918
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,61296

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,87214**
P- 3	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat	**Rend.: 1,000**				**32,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,036	/R x	18,39000 =	0,66204	
						Subtotal...	0,66204	0,66204
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	88,61000 =	0,79749	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	74,74000 =	0,52318	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	67,39000 =	0,94346	
						Subtotal...	2,26413	2,26413
	Materials:							
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	22,95000 =	27,54000	
						Subtotal...	27,54000	27,54000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00993
						COST DIRECTE		30,47610
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,52381
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,99991**
P- 4	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 56,835**				**4,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	23,29000 =	0,08114	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	20,49000 =	0,36304	
						Subtotal...	0,44418	0,44418
	Maquinària:							
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,04000 =	1,25868	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	79,20000 =	0,68979	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	68,66000 =	1,21651	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	50,01000 =	0,43556	
						Subtotal...	3,60054	3,60054
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,01000 =	0,05050	
						Subtotal...	0,05050	0,05050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				4,09522
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,20476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,29998**
P- 5	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**7,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,150	/R x	48,12000 =	7,21800	
						Subtotal...	7,21800	7,21800
				COST DIRECTE				7,21800
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,36090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,57890**
P- 6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**36,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,400	x	86,00000 =	34,40000	
						Subtotal...	34,40000	34,40000
				COST DIRECTE				34,40000
				DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,72000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,12000**
P- 7	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**Rend.: 6,998**				**76,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,29000 =	0,66562	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,03000 =	3,00514	
						Subtotal...	3,67076	3,67076

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R	x	68,54000 =	9,79423	
						Subtotal...	9,79423	9,79423
	Materials:							
	B0442003	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	59,63000 =	59,63000	
						Subtotal...	59,63000	59,63000
						COST DIRECTE		73,09499
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,65475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,74974**

P- 8	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**Rend.: 1,000**				**20,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,005 /R	x	23,29000 =	0,11645	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020 /R	x	22,49000 =	0,44980	
	A013U001	h	Ajudant	0,020 /R	x	19,53000 =	0,39060	
	A0140000	h	Manobre	0,040 /R	x	18,39000 =	0,73560	
						Subtotal...	1,69245	1,69245
	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	0,200	x	89,56000 =	17,91200	
						Subtotal...	17,91200	17,91200
						COST DIRECTE		19,60445
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,98022
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,58467**

P- 9	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals	**Rend.: 1,338**				**126,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,027 /R	x	23,29000 =	0,46998	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1081 /R	x	22,49000 =	1,81702	
	A013U001	h	Ajudant	0,0541 /R	x	19,53000 =	0,78967	
	A0140000	h	Manobre	0,1622 /R	x	18,39000 =	2,22934	
						Subtotal...	5,30601	5,30601
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,2162	/R x	1,95000 =	0,31509	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0649	/R x	97,46000 =	4,72732	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0324	/R x	6,85000 =	0,16587	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,0649	/R x	16,79000 =	0,81440	
						Subtotal...	6,02268	6,02268
	Materials:							
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	103,98000 =	109,17900	
						Subtotal...	109,17900	109,17900
						COST DIRECTE		120,50769
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,02538
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,53307**

P- 10	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**Rend.: 8,100**				**24,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,29000 =	1,43765	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	22,49000 =	4,16481	
	A0132000	h	Peó	2,000	/R x	19,72000 =	4,86914	
	A0133000	h	Ajudant	2,000	/R x	19,36000 =	4,78025	
						Subtotal...	15,25185	15,25185
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	65,29000 =	1,61210	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,85000 =	0,84568	
						Subtotal...	2,45778	2,45778
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,65000 =	3,65000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,27000 =	0,17025	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,40000 =	0,56000	
						Subtotal...	5,67025	5,67025
						COST DIRECTE		23,37988
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,16899
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,54887**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat	**Rend.: 1,000**				**2.575,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	23,29000 =	23,29000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,49000 =	22,49000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,03000 =	42,06000	
						Subtotal...	87,84000	87,84000
	Maquinària:							
	C150GU50	h	Grua autopropulsada de 100 t	1,000	/R x	150,01000 =	150,01000	
						Subtotal...	150,01000	150,01000
	Materials:							
	B4R1U010	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tnl, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra	1,000	x	2.215,00000 =	2.215,00000	
						Subtotal...	2.215,00000	2.215,00000
						COST DIRECTE		2.452,85000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		122,64250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.575,49250**
P- 12	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**Rend.: 0,496**				**6,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,008	/R x	23,29000 =	0,37565	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,03000 =	3,39194	
						Subtotal...	3,76759	3,76759
	Materials:							
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x	1,16000 =	2,08800	
						Subtotal...	2,08800	2,08800
						COST DIRECTE		5,85559
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,29278
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,14837**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 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	**Rend.: 0,516**				3,86 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0018	/R x	23,29000 =	0,08124	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0182	/R x	22,49000 =	0,79325	
	A013U001	h	Ajudant	0,0182	/R x	19,53000 =	0,68885	
						Subtotal...	1,56334	1,56334
	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	1,92000 =	2,11200	
						Subtotal...	2,11200	2,11200
						COST DIRECTE		3,67534
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18377
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,85911**
P- 14	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera	**Rend.: 66,000**				8,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,49000 =	0,34076	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,03000 =	0,63727	
						Subtotal...	0,97803	0,97803
	Materials:							
	B0A143U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,015	x	0,99000 =	0,01485	
	B0B3UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre	1,000	x	6,63000 =	6,63000	
						Subtotal...	6,64485	6,64485
						COST DIRECTE		7,62288
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,38114
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,00402**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´)	**Rend.: 4,500**				**66,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,49000 =	4,99778	
	A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000 =	4,30222	
						Subtotal...	9,30000	9,30000
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,29000 =	2,23833	
						Subtotal...	2,23833	2,23833
	Materials:							
	BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2	1,000	x	45,56000 =	45,56000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	10,020	x	0,64000 =	6,41280	
						Subtotal...	51,97280	51,97280
						COST DIRECTE		63,51113
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,17556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,68669**
P- 16	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**Rend.: 1,250**				**148,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	23,29000 =	5,58960	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	22,49000 =	8,99600	
	A0130000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	20,49000 =	8,19600	
	A0132000	h	Peó	0,500	/R x	19,72000 =	7,88800	
						Subtotal...	30,66960	30,66960
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	72,67000 =	5,81360	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	68,54000 =	16,44960	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	62,02000 =	19,84640	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,95000 =	0,78000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	16,79000 =	13,43200	
						Subtotal...	56,32160	56,32160
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,800	x	67,64000 =	54,11200	
						Subtotal...	54,11200	54,11200
						COST DIRECTE		141,10320
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,05516
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,15836**
P- 17	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**Rend.: 24,000**				**25,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,49000 =	0,93708	
	A0133000	h	Ajudant	1,000	/R x	19,36000 =	0,80667	
						Subtotal...	1,74375	1,74375
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,29000 =	0,41969	
						Subtotal...	0,41969	0,41969
	Materials:							
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	21,84000 =	21,84000	
						Subtotal...	21,84000	21,84000
						COST DIRECTE		24,00344
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,20017
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,20361**
P- 18	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra	**Rend.: 1,000**				**240,00 €**
P- 19	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte	**Rend.: 1,000**				**455,00 €**
P- 20	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró	**Rend.: 0,118**				**217,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	23,47000 =	35,80169	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180 /R	x	25,99000 =	39,64576	
						Subtotal...	75,44745	75,44745
	Maquinària:							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,090 /R	x	49,01000 =	37,38051	
						Subtotal...	37,38051	37,38051
	Materials:							
	BBMW-0CBT	m	Tubos horizontales de 3300x3x120 mm (S-275- JR) TB31 (UNE-EN 1317)N1 W2 SEVERIDAD A DEFLEXIÓN 0,6 M	2,000	x	38,50000 =	77,00000	
	BBMX-0SBT	u	Suport tubular d'acer galvanitzat,500x3x120 mm (S-275-JR)	0,500	x	30,85000 =	15,42500	
	BBMY-0ABT	m	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,500	x	3,50000 =	1,75000	
						Subtotal...	94,17500	94,17500
						DESPESES AUXILIARS 0,01%		0,00754
						COST DIRECTE		207,01050
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,35053
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**217,36103**

P- 21	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró	**Rend.: 1,402**	**116,29 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180 /R	x	23,47000 =	3,01327	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180 /R	x	25,99000 =	3,33680	
						Subtotal...	6,35007	6,35007
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090 /R	x	52,25000 =	3,35414	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,090 /R	x	49,01000 =	3,14615	
						Subtotal...	6,50029	6,50029
	Materials:							
	BBMW-0SBT	m	Tubos horizontales de 3300x3x120 mm (S-275- JR) TB31 (UNE-EN 1317)N1 W2 SEVERIDAD A DEFLEXIÓN 0,6 M	2,000	x	39,25000 =	78,50000	
	BBMX-0SBT	u	Suport tubular d'acer galvanitzat,500x3x120 mm (S-275-JR)	0,500	x	30,85000 =	15,42500	
	BBMY-0ABT	m	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,500	x	3,50000 =	1,75000	
	BBMZ-0SJ4	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	0,500	x	4,46000 =	2,23000	
						Subtotal...	97,90500	97,90500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,01%	0,00064
			COST DIRECTE		110,75600
			DESPESES INDIRECTES	5,00%	5,53780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,29379**

ANNEX núm. 5.-

CÀLCULS ESTRUCTURALS

PRE NOTA DE CÁLCULO DE MARCOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Marco: MR HA 4.000x2.000x250-250/1.500 L HR010

Cliente: URBEG

Obra: LA SEU D'URGELL

Tipo de obra: Drenaje

Nº Ref.:

Fecha: 31/05/2023

Versión: 01.0

REDACCIÓN	VERIFICACIÓN	DESTINATARIOS
PALAU MBC	PALAU JEM	URBEG

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Objeto 4
2. Normativa aplicada 4
3. Descripción de la obra 4
4. Materiales 4
5. Criterios de durabilidad 4
6. Acciones consideradas 5
6.1. Acciones permanentes: peso propio 5
6.2. Acciones permanentes de valor no constante 5
6.2.1. Tren de cargas del vehículo de 160 kN 5
6.2.2. Sobrecarga de nieve 5
6.2.3. Presión hidrostática 5
6.2.4. Carga hidráulica 5
6.3. Acciones accidentales 6
6.3.1. Acciones sísmicas 6
7. Modelo de cálculo del marco 6
8. Comprobación de los Estados Límites Últimos de agotamiento 6
8.1. Combinaciones de cálculo utilizadas 6
8.2. Envolventes de esfuerzos 6
9. Comprobación de los Estados Límites de Servicio 6
9.1. Combinaciones de cálculo utilizadas 6
9.2. Envolventes de esfuerzos 7
9.3. E.L.S. de Fisuración 7
9.4. Tensiones transmitidas al terreno en la base. 7
10. Certificados 8
11. Geometría y armado de la pieza 15

CONTROL DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificación
01.0	31/05/2023	1a emisión

1. Objeto

El objeto de la presente nota simple es el dimensionamiento de los marcos de sección 4.000 x 2.000 utilizados como colector de drenaje en la obra: **de URBEG en LA SEU D'URGELL.**

2. Normativa aplicada

CÓDIGO ESTRUCTURAL (R. D. 470/2021 de 29 de junio) (CodE)

NORMA UNE-EN 14844 2007

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN (R.D. 314/2006 de 17 de marzo

Eurocódigo I UNE – EN 1991 Bases de proyecto y acciones sobre las estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente para puentes (NCSP-07) y Norma sísmica general y edificación NCSP-02.

3. Descripción de la obra

La obra consiste en la colocación de marcos prefabricados de dimensiones interiores y espesores:

B = 4.000 H = 2.000Ed = Es = 250 y Ep= 250 longitud útil = 1.500

, sobre un terreno caracterizado por un coeficiente de balasto.

Existirá un relleno sobre el dintel de 010 cm, formado por una capa asfáltica de 0,10 m y el resto zahorras. Consideramos que el relleno de laterales se realiza con el mismo material.

Los marcos se calcularán para la carga producida por el paso del carro de 160 kN según UNE-EN 1991 y los nombraremos:

MR HA 4.000x2.000x250-250 / 1.500 L HR010

4. Materiales

Hormigones: (Resistencia característica a los 28 días)

Peso volumétrico:	25 kN/m³
Resistencia a la compresión:	fck = 30 N/mm²
Coeficiente de seguridad:	γ_c = 1,5

Aceros:

Límite elástico:	fyk = 500 N/mm²
Coeficiente de seguridad:	γ_s= 1,15

5. Criterios de durabilidad

Criterios de durabilidad

- Tipo de elemento: elementos en zona de humedad alta y para una vida útil: 100 años
- Tipo de ambiente: XC1
- Tipo de cemento: CEM I 52,5 R
- Clase de resistencia: C35/45

- Recubrimiento mínimo: 30 mm
- Fisura máxima: 0,3 mm

6. Acciones consideradas

6.1. Acciones permanentes: peso propio

Peso propio del marco: se ha considerado una densidad del hormigón armado de 25 kN/m³.

Peso pavimento:

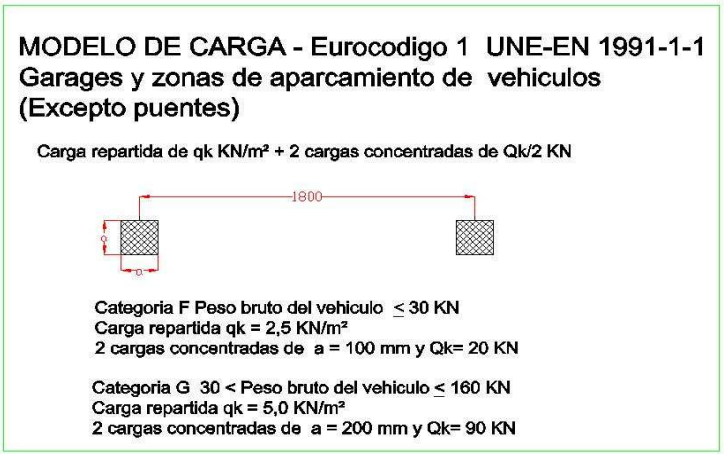
- Características de la capa asfáltica, con una densidad de 23,0 kN/m³.

- Características de la capa hormigón, con una densidad de 24,0 kN/m³.

6.2. Acciones permanentes de valor no constante

6.2.1. Tren de cargas del vehículo de 160 kN

Se considera la carga producida por el paso del vehículo de 160 kN en sentido perpendicular al marco.



Además del vehículo pesado se ha considerado una carga uniformemente repartida de 5 kN/m².

6.2.2. Sobrecarga de nieve

No se considera su acción en este proyecto.

6.2.3. Presión hidrostática

No se han tenido en cuenta los empujes producidos por Nivel Freático.

6.2.4. Carga hidráulica

La sobrecarga de agua en el interior del marco consta del peso de agua sobre la solera y del empuje hidrostático sobre la cara interior de los hastiales.

Se ha tenido en cuenta la presión interior producida por el paso de agua a sección llena sin presión.

6.3. Acciones accidentales

6.3.1. Acciones sísmicas

La obra objeto del presente proyecto se sitúa en terrenos a los que, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, contenido en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, les corresponde una aceleración sísmica básica ab = 0,06g correspondiente a **LA SEU D'URGELL**.

7. Modelo de cálculo del marco

Consideramos el marco como una estructura enterrada consistente en un pórtico formado por las paredes laterales, la losa superior (dintel) y la losa inferior (solera) empotrados entre sí. La solera se apoya elásticamente sobre el terreno de cimentación que caracterizamos mediante un coeficiente de balasto K (t/m³). Consideramos que el terreno actúa únicamente en el sentido ascendente, no considerando ninguna presión cuando el marco se despega del terreno.

El comportamiento de este tipo de estructuras es simétrico respecto a su eje vertical, tanto en la geometría como en las acciones y resultados.

En ausencia de la caracterización de los materiales de soporte, consideramos las características siguientes:

Tensión admisible del terreno:	0,20 N/mm²
Coeficiente de balasto:	60.000 kN/m³
Ángulo de rozamiento interno:	30º

8. Comprobación de los Estados Límites Últimos de agotamiento

Se han obtenido las envolventes de los esfuerzos de flexión y cortante.

8.1. Combinaciones de cálculo utilizadas

Se han obtenido las envolventes de esfuerzos para las siguientes combinaciones de

acciones:

- Situaciones permanentes:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^{*}_{Q,1}+\gamma_{Q,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

8.2. Envolventes de esfuerzos

Las envolventes pésimas de momentos flectores para las alturas máximas y mínimas de tierras sobre el dintel, los empujes horizontales y las sobre cargas obtenidas a partir de las combinaciones de cálculo definidas en el apartado anterior son las que se presentan el apéndice resultados del cálculo

9. Comprobación de los Estados Límites de Servicio

Se han obtenido los esfuerzos, desplazamientos y reacciones de cálculo para las combinaciones de acciones definidas en las normativas ya referidas. En concreto se han calculado las reacciones para la combinación característica, las deformaciones para la combinación frecuente y se ha comprobado el E.L.S. de fisuración para la combinación casi permanente.

9.1. Combinaciones de cálculo utilizadas

Se han obtenido las envolventes de esfuerzos para las siguientes combinaciones de acciones:

- Combinación poco probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^*_{Q,1}+\gamma_{Q,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^*_{Q,1}+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Combinación cuasipermanente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^*_{Q,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Los coeficientes de mayoración de acciones (γ*) y de combinación (Ψ*) adoptados son los especificados en CodE, se especifican en cuadro aparte (*Combinación de hipótesis simples*).

9.2. Envolventes de esfuerzos

Las envolventes pésimas de momentos flectores para las alturas máximas y mínimas de tierras sobre el dintel, los empujes horizontales y las sobre cargas obtenidas a partir de las combinaciones de cálculo definidas en el apartado anterior son las que se presentan el apéndice resultados del cálculo

9.3. E.L.S. de Fisuración

Comprobamos que los valores obtenidos al aplicar la combinación casi-permanente no superan en ningún caso el valor del momento de fisuración definido en CodE.

9.4. Tensiones transmitidas al terreno en la base.

Comprobamos que los valores obtenidos al aplicar la combinación poco-probable o rara no superan en ningún caso el valor de la tensión media admisible del terreno, este valor se podrá exceder en un 25% si se produce por el paso de la carga de tráfico.

En los anexos siguientes se detallan las cargas, las combinaciones, los cálculos, los resultados y los detalles de armado.

miércoles, 31 de mayo de 2023

Departamento técnico de Tuberías y Prefabricados Palau s.a.

10. Certificados

Certificació

Concedida a

GRUPO PALAU

CRTA TARRAGONA, KM 75,3-25430-JUNEDA-LLEIDA-ESPAÑA

Bureau Veritas certifica que el Sistema de Gestió d'aquesta Organització ha estat auditat i trobat conforme amb les exigències de la norma:

NORMA

ISO 9001:2015

El Sistema de Gestió aplica a:

DISSENY, FABRICACIÓ I COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ. FABRICACIÓ, COMERCIALITZACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE FORMIGÓ.

Número de certificat:	ES132474-1
Aprovació original:	23-10-2019
Auditoria de certificació / renovació:	09-09-2022
Caducitat del cicle anterior:	24-10-2022
Certificat vigent des de:	25-10-2022
Caducitat del certificat:	24-10-2025

Aquest certificat es troba subjecte als termes, condicions generals i particulars dels serveis de certificació

Bureau Veritas Iberia S.L.
C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, 28108 Alcobendas - Madrid, España

Bureau Veritas Certification
BUREAU VERITAS 1828
ENAC CERTIFICACIÓN ISO 17021 Nº04 / C-SC004

Certificació

Concedida a

GRUPO PALAU

Emplaçament	Adreça	Abast
HORMI PALAU SL	CRTA TARRAGONA, KM 75,3- 25430- JUNEDA-LLEIDA-ESPAÑA	COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ.
TUBERIAS Y PREFABRICADOS PALAU SA	CRTA TARRAGONA, KM 75,3- 25430- JUNEDA-LLEIDA-ESPAÑA	DISSENY, FABRICACIÓ I COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ. FABRICACIÓ, COMERCIALITZACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE FORMIGÓ.
PREFA PALAU SL	AV.DIAGONAL, 612 2º 12º- 08021- BARCELONA-ESPAÑA	COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ.
ELEMENTOS DE HORMIGON PALAU SL	URB CAPUCHINOS, BLOQUE II, PORTAL 1, ESC. 1, PL. 2 PTA. IZQ- 44600-ALCAÑIZ- TERUEL-ESPAÑA	COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ.

Número de certificat:	ES132474-1
Aprovació original:	23-10-2019
Auditoria de certificació / renovació:	09-09-2022
Caducitat del cicle anterior:	24-10-2022
Certificat vigent des de:	25-10-2022
Caducitat del certificat:	24-10-2025

Aquest certificat es troba subjecte als termes, condicions generals i particulars dels serveis de certificació

Bureau Veritas Certification
BUREAU VERITAS 1828
ENAC CERTIFICACIÓN ISO 17021 Nº04 / C-SC004

Bureau Veritas Certification

ANNEX

Certificació

Concedida a

HORMI PALAU SL

CRTA TARRAGONA, KM 75,3-25430-JUNEDA-LLEIDA-ESPAÑA

Bureau Veritas certifica que el Sistema de Gestió d'aquesta Organització ha estat auditat i trobat conforme amb les exigències de la norma:

NORMA

ISO 9001:2015

El Sistema de Gestió aplica a:

COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ.

Número de certificat:	ES132474-A-1
Aprovació original:	23-10-2019
Auditoria de certificació / renovació:	09-09-2022
Caducitat del cicle anterior:	24-10-2022
Certificat vigent des de:	25-10-2022
Caducitat del certificat:	24-10-2025

L'existència i validesa del present certificat estan supeditades a les del certificat principal nº: ES132474-1

ENAC
CERTIFICACIÓN
ISO 17021
Nº04 / C-SC004

ANNEX

Certificació

Concedida a

TUBERIAS Y PREFABRICADOS PALAU SA

CRTA TARRAGONA, KM 75,3-25430-JUNEDA-LLEIDA-ESPAÑA

Bureau Veritas certifica que el Sistema de Gestió d'aquesta Organització ha estat auditat i trobat conforme amb les exigències de la norma:

NORMA

ISO 9001:2015

El Sistema de Gestió aplica a:

DISSENY, FABRICACIÓ I COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ. FABRICACIÓ, COMERCIALITZACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE FORMIGÓ.

Número de certificat:	ES132474-B-1
Aprovació original:	23-10-2019
Auditoria de certificació / renovació:	09-09-2022
Caducitat del cicle anterior:	24-10-2022
Certificat vigent des de:	25-10-2022
Caducitat del certificat:	24-10-2025

L'existència i validesa del present certificat estan supeditades a les del certificat principal nº: ES132474-1

Bureau Veritas Iberia S.L.
C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, 28108 Alcobendas - Madrid, España

Bureau Veritas Certification
ENAC CERTIFICACIÓN ISO 17021 Nº04 / C-SC004

Bureau Veritas Certification

ANNEX

Certificació

Concedida a

PREFA PALAU SL

AV.DIAGONAL, 612 2º 12º- 08021-BARCELONA-ESPAÑA

Bureau Veritas certifica que el Sistema de Gestió d'aquesta Organització ha estat auditat i trobat conforme amb les exigències de la norma:

NORMA

ISO 9001:2015

El Sistema de Gestió aplica a:

COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ.

Número de certificat:	ES132474-C-1
Aprovació original:	23-10-2019
Auditoria de certificació / renovació:	09-09-2022
Caducitat del cicle anterior:	24-10-2022
Certificat vigent des de:	25-10-2022
Caducitat del certificat:	24-10-2025

L'existència i validesa del present certificat estan supeditades a les del certificat principal nº: ES132474-1

ENAC
CERTIFICACIÓN
ISO 17021
Nº04 / C-SC004

Bureau Veritas Certification

ANNEX

Certificació

Concedida a

ELEMENTOS DE HORMIGON PALAU SL

URB CAPUCHINOS, BLOQUE II, PORTAL 1, ESC. 1, PL. 2
PTA. IZQ-44600-ALCAÑIZ-TERUEL-ESPAÑA

Bureau Veritas certifica que el Sistema de Gestió d'aquesta Organització ha estat auditat i trobat conforme amb les exigències de la norma:

NORMA

ISO 9001:2015

El Sistema de Gestió aplica a:

COMERCIALITZACIÓ DE PREFABRICATS DE FORMIGÓ.

Número de certificat:	ES132474-D-1
Aprovació original:	23-10-2019
Auditoria de certificació / renovació:	09-09-2022
Caducitat del cicle anterior:	24-10-2022
Certificat vigent des de:	25-10-2022
Caducitat del certificat:	24-10-2025

L'existència i validesa del present certificat estan supeditades a les del certificat principal nº: ES132474-1

ENAC
CERTIFICACIÓN
ISO 17021
Nº04 / C-SC004

Bureau Veritas Certification

CE

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificado nº: **1035-CPR-ES044708**

En virtud del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, se ha verificado que los productos

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

descritos en la tabla adjunta a este certificado,

Fabricado/s por la empresa: **TUBERÍAS Y PREFABRICADOS PALAU, S.A.**

Con domicilio Social: **CTRA. TARRAGONA, KM 75,3 -25430 JUNEDA (LLEIDA)**

En la/s planta/s de fabricación: **1.- CTRA. TARRAGONA, KM 75,3 -25430 JUNEDA (LLEIDA)**

Están sometidos por el Fabricante a un control de la producción de la fabricación, se han realizado los ensayos iniciales de tipo y el Organismo Notificado Bureau Veritas Certification, ha realizado la inspección inicial del control de producción de la fábrica y realiza periódicamente la vigilancia y evaluación permanentes del control de producción de la fábrica establecidos en el anexo ZA de la/s norma/s armonizada/s EN indicada/s.
Este certificado da fe que todos los requisitos relativos al cumplimiento de la conformidad descrita en el Anexo ZA de la norma armonizada han sido aplicados y faculta al fabricante o a su representante a fijar el marcado CE.
Este certificado permanece válido mientras las condiciones establecidas en la/s norma/s armonizada/s indicadas/s, las condiciones de fabricación de la planta, y el sistema de control de producción de la fábrica no hayan cambiado significativamente.

Fecha de emisión inicial: **09 de noviembre de 2012**
Fecha de actualización: **08 de octubre de 2021**
Fecha de caducidad: **09 de noviembre de 2024**

ENAC CERTIFICACIÓN
Nº 18/C-PR045

Mónica Botas
Directora de certificación

Bureau Veritas Iberia, S.L., Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24, 28108 – Alcobendas (MADRID). Organismo Notificado 1035

Bureau Veritas Certification

ANEXO AL CERTIFICADO nº 1035-CPR-ES044708

Fecha: **08 de octubre de 2021**

Prefabricados de hormigón		
Método	**Norma**	**Planta/s de fabricación**
3	EN 14844:2006+A2:2011 "Productos prefabricados de hormigón. Marcos	1

ENAC CERTIFICACIÓN
Nº 18/C-PR045

Mónica Botas
Directora de certificación

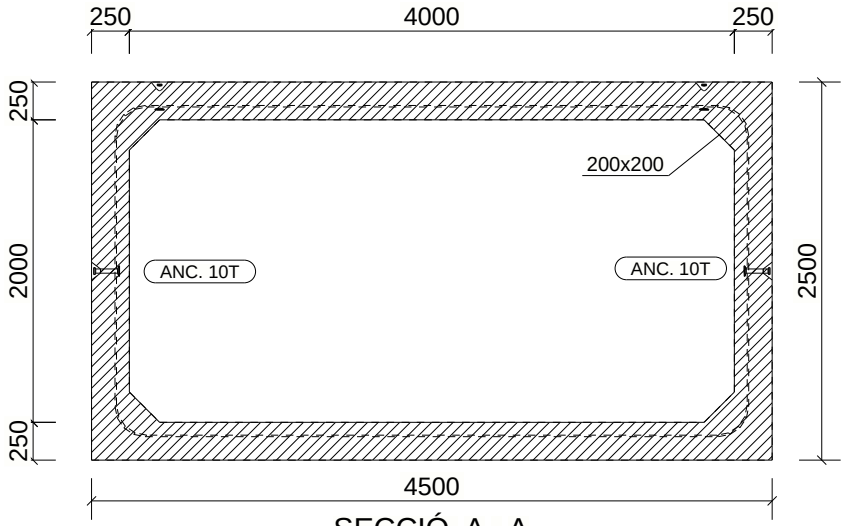
11. Geometría y armado de la pieza

Planòl de: CLIENT

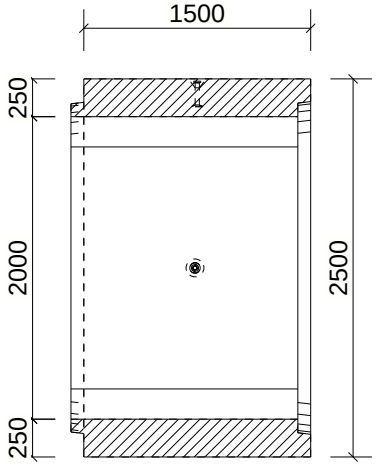
Revisat per: JEM

Dibuixat per: MBC

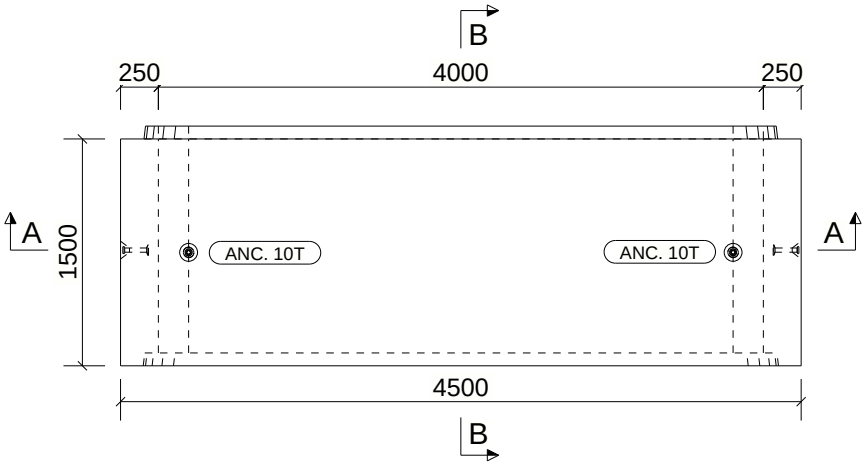
Tekla Structures



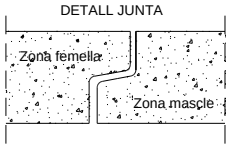
SECCIÓ A - A

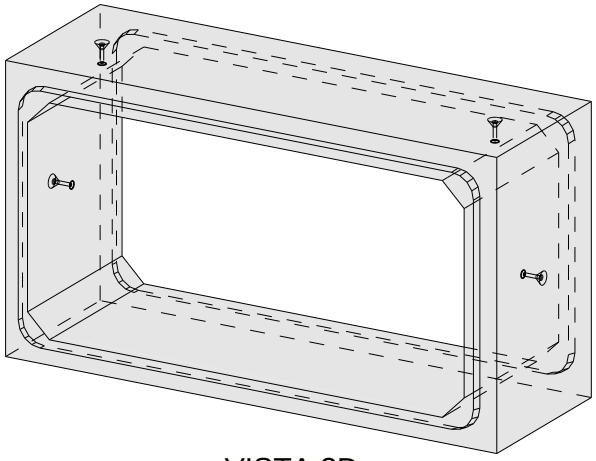


SECCIÓ B - B



VISTA PLANTA





VISTA 3D

Signatura

Aprovació per :

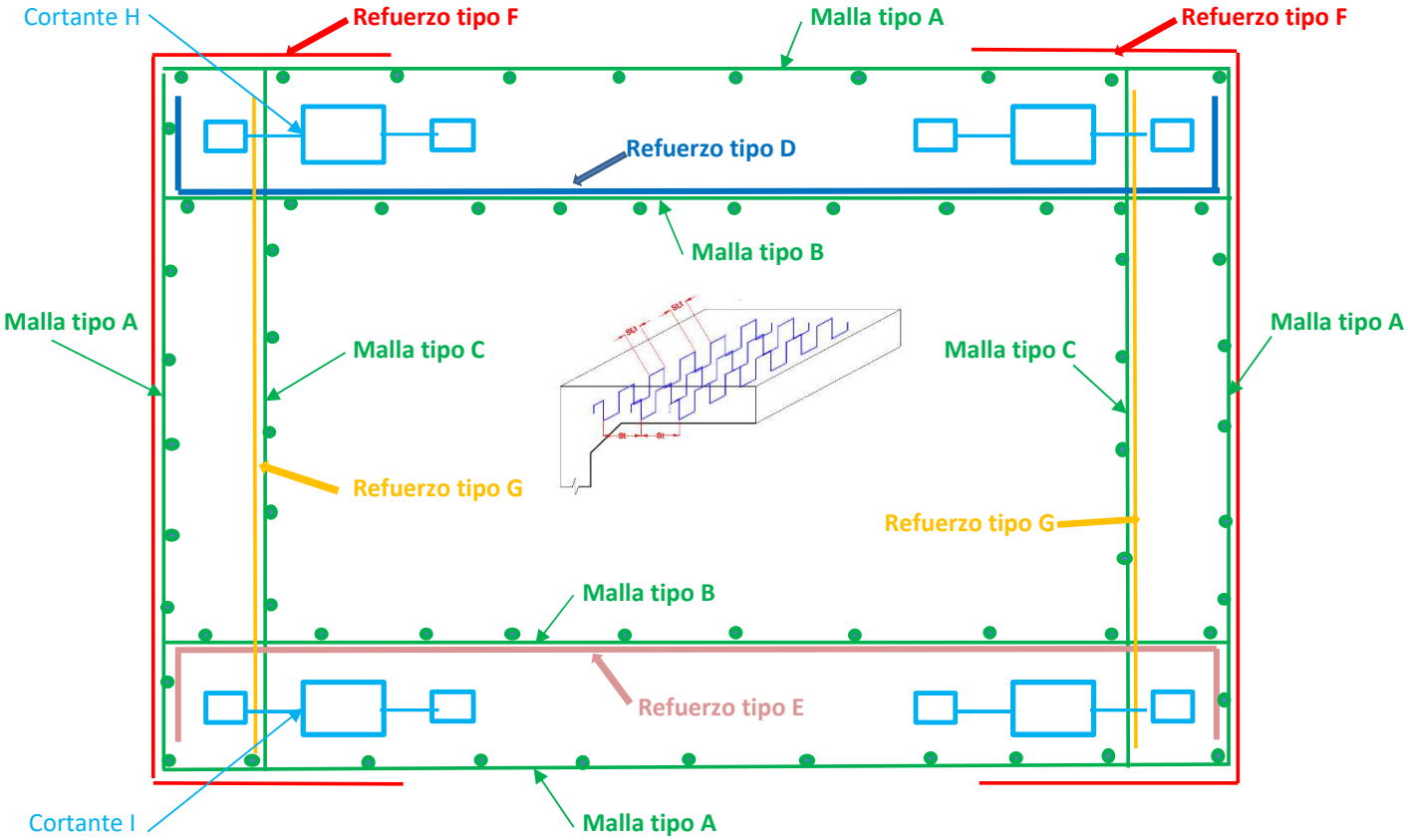
			Formigó	Condicions utilització	Obra						
D.					Producte.:		Client:				
C.			Tipus formigó: Semi-sec	Model: Vehicle 160 kN							
B.			Tipus ciment: CEM I	Pas de vehicles: Perpendicular							
A.	29.05.2023	Inicial	Classe formigó: C35/45	Altura de reblert: 10 cm	MARC 4000x2000		Obra: La Seu d'Urgell				
Ind.	Data	Descripció	Tipus ambient: IIa	Coef. de balast: 60.000 kN/m³							
		Modificació	Recobriment: 30 mm	Tipus d'unió: Mascle / Femella	Pes (T): 12.48	Vol. form.(m³) :4.99	Anco. manip.: 4u. de 10 Tn de 170 mm		Quant.: _	Esc.: 1:50	Ref.: _

PPALAU
Ctra. Tarragona km.75,3
25.430 - Juneda (Lleida)
Telf. 973.150.309
info@ppalau.com

ARMADURAS MARCO

TIPO: Marcos de 4000 x 2000 x 250 / 1500 G HR010

OBRA : URBEG (La Seu d'Urgell)



Pos.	Croquis	Dirección	Cantidad	Ø	Dimensiones x	Dimensiones y	Longitud corte
A		x	10	10	444	244	721
		z	1 Ø	8	cada	22 cm	144
		2 unidades por marco					
B		y	10	10	444		444
		z	1 Ø	8	cada	22 cm	144
		2 unidades por marco					
C		y	10	10		244	244
		z	1 Ø	8	cada	22 cm	144
		2 unidades por marco					
D		(x y)	6	8	444	0	444
E		(x y)					
F		(x y)	6 + 6	8	64	244	371
G		(y)					
H	h filas	(y z)					
I	h filas	(y z)					

DOCUMENT II.-

PLÀNOLS





ÍNDEX:

1.- Situació i índex
2.- Emplaçament
3.- Ponts projectats: emplaçament
4.1.- Pont nord: planta
4.2.- Pont nord: alçat i perfils
4.3.- Pont nord: replanteig
5.1.- Pont nº 3: planta
5.2.- Pont nº 3: alçat i perfils
5.3.- Pont nº 3: replanteig
6.1.- Pont nº 4: planta i secció
6.2.- Pont nº 4: alçat i perfils
6.3.- Pont nº 4: replanteig
7.1.- Pont nº 5: planta
7.2.- Pont nº 5: alçat i perfils
7.3.- Pont nº 5: replanteig
8.1.- Detalls del marc prefabricat
8.2.- Detalls de la barana

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	SITUACIÓ I ÍNDEX	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8.338	núm.: 1
escala	DIN A3:1/50.000		exp. 1727-pbc

BOLVIR

N-260

a Bellver

N-260

a Bolvir

km 184

Granja de Bolvir

Granja Po

Granja Sirvent

Camí vell de Puigcerdà

Torrent dels Llosers

pont nord (projectat)

el Castellot

Font de la Vall

Depuradora de Bolvir

Inici Carrerada
Torrent dels Estanys

X = 407820 Y = 4696198

pont nº 1: executat

pont nº 2: executat

pont nº 3 (projectat)

pont nº 4 (projectat)

Final Carrerada
Torrent dels Estanys

X = 407547 Y = 4695312

pont nº 5 (projectat)

282077015

la Corona

LA CORONA

Camí ral de Tallorota a Bolvir

Carretera de Bolvir

la Molina de Bolvir

Sol-i-neu

el Serre

el Riu

la Colomina Alta

la Senera

la Corona

la Carrerada

la Colomina

els Plans

les Prades

el Bes

el Pla

els Closts

la Colomina

els Canemassos del Pla

Closts de Bolvir

Ferrere

la Salita

les Trossos de Dalt

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	EMPLAÇAMENT	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,. col·legiat 8,338	núm.: 2
escala	DIN A3:1/6.000		exp. 1727•pbc

Nova obra de pas -nord-
X = 407939 Y = 4696601

Pas nord:. Longitud= 5,50 m

Torrent dels ESTANYS --->

Nova obra de pas (nº 1)
X = 407706 Y = 4695198

OBRA EXECUTADA

OBRA EXECUTADA

Nova obra de pas (nº 2)
X = 407680 Y = 4695905

Pas nº 3:. Longitud= 6,50 m

Nova obra de pas (nº 3)
X = 407614 Y = 4695747

Pas nº 4:. Longitud= 6,50 m

Nova obra de pas (nº 4)
X = 407547 Y = 4695586

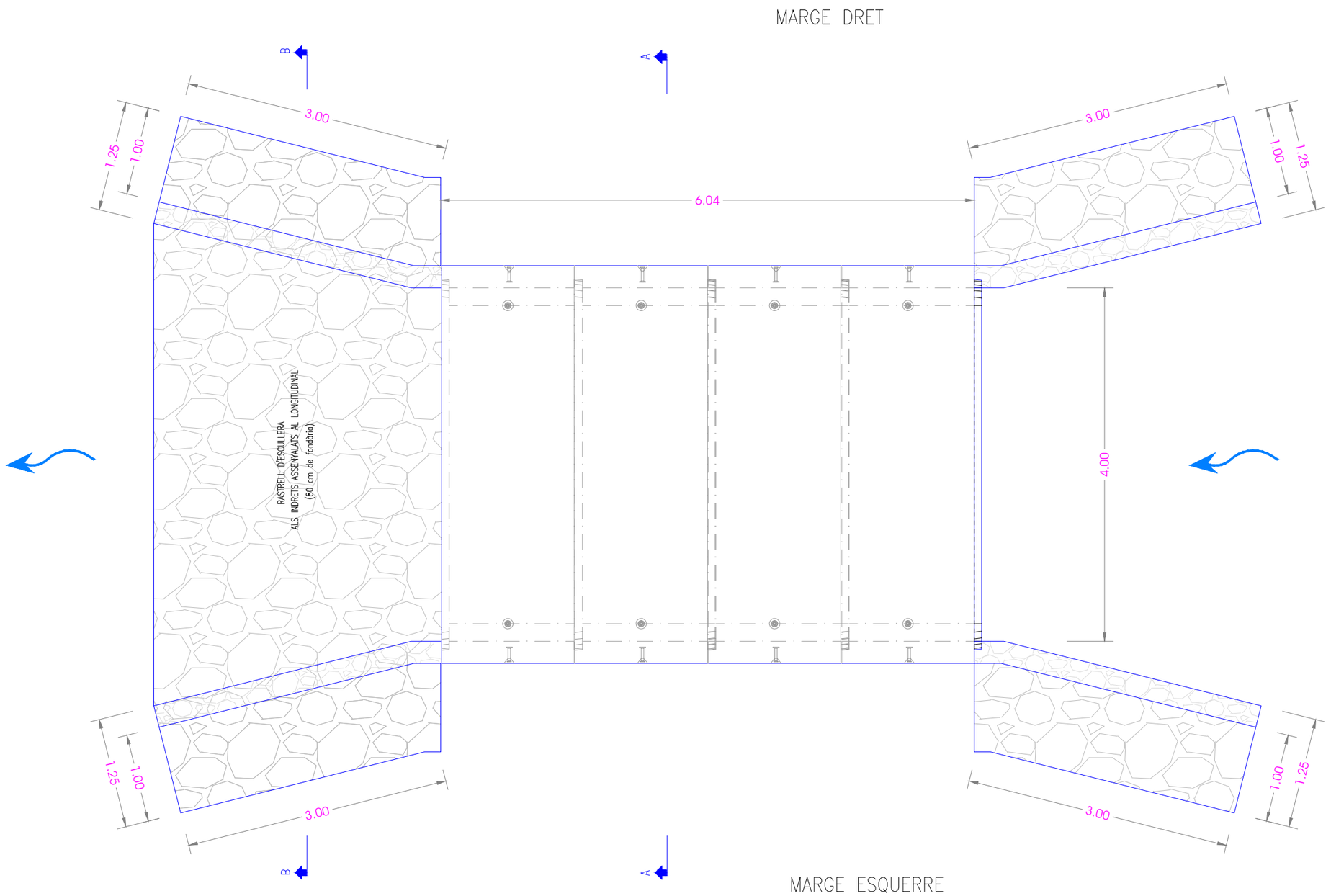
Gual sobre el riu sense tub

Nova obra de pas (nº 5)
X = 407547 Y = 4695301

<— RIU SEGRE

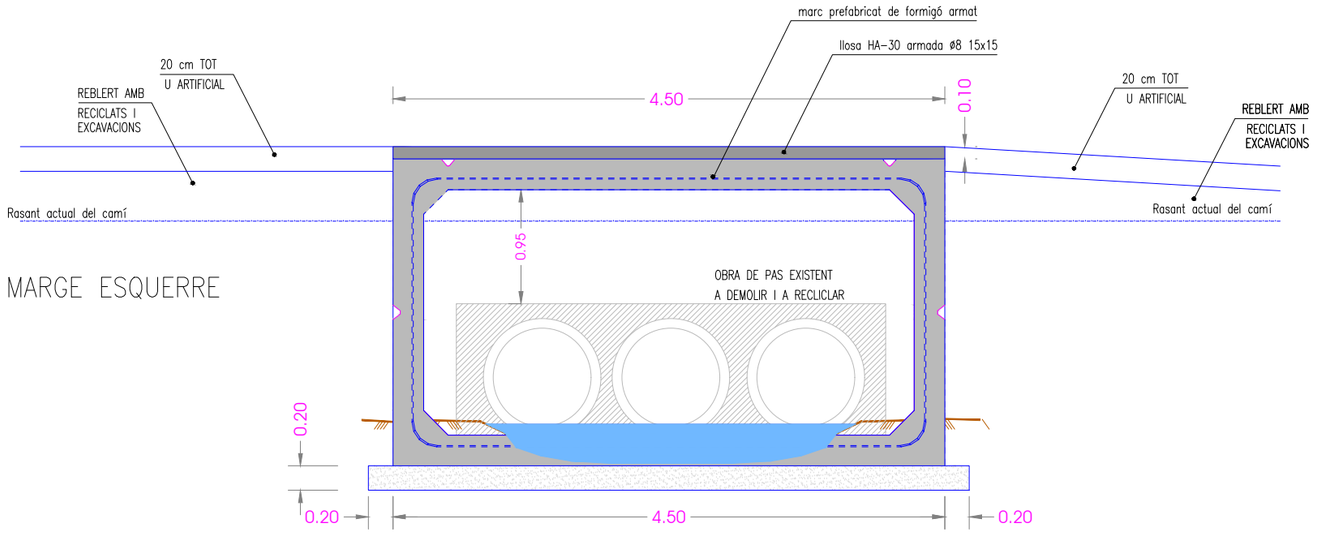
títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -
títol plànol	PONTS PROJECTATS: EMPLAÇAMENT
promotor	AJUNTAMENT DE BOLVIR
data	09-06-2023
autor:	Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338
núm.	3
escala	DIN A3:1/4.000
exp. 1727•pbc	

Planta

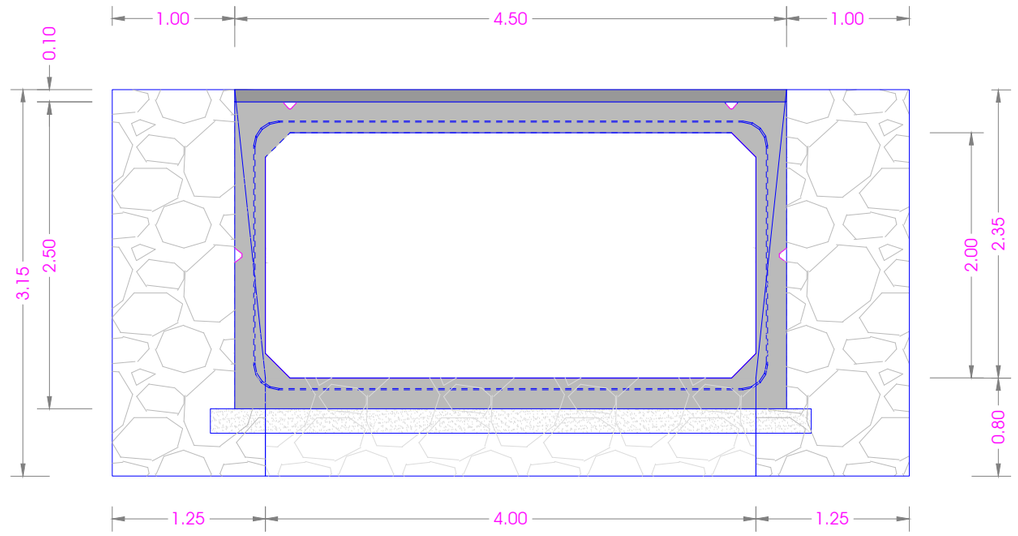


títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Nord: PLANTA	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,, col·legiat 8,338	núm.: 4.1
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727•pbc

Secció A-A'



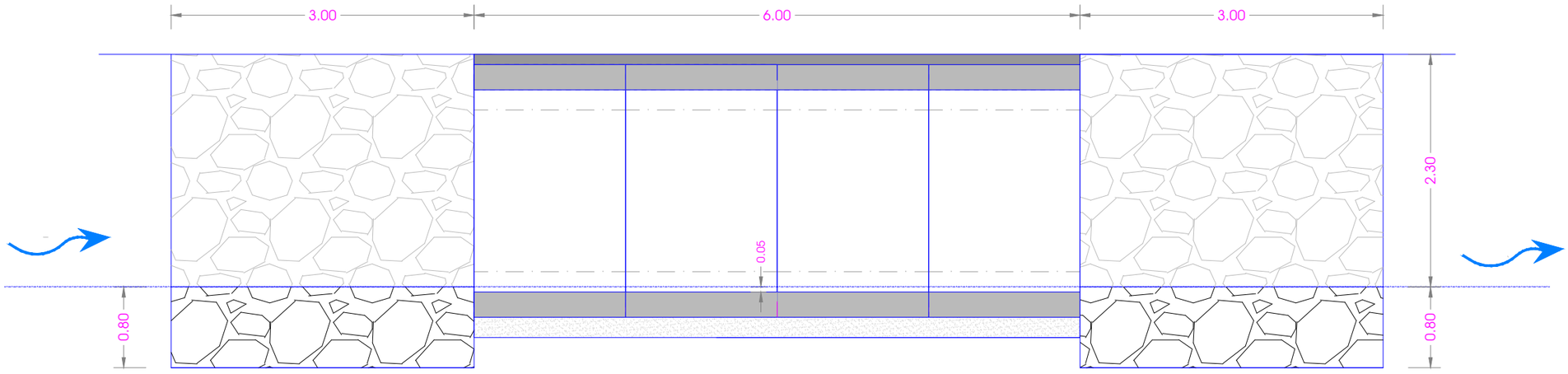
Secció B-B'



RIOSTRA D'ESCULLERA A LA LLERA AL INDRETS INDICATS
(80 cm de fondària)

Longitudinal

MARGE ESQUERRE



RIOSTRA A LA LLERA

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Nord: ALÇAT I PERFILS	promotor AJUNTAMENT DE BOLVIR	data 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,. col·legiat 8,338	núm. 4.2
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727-pbc

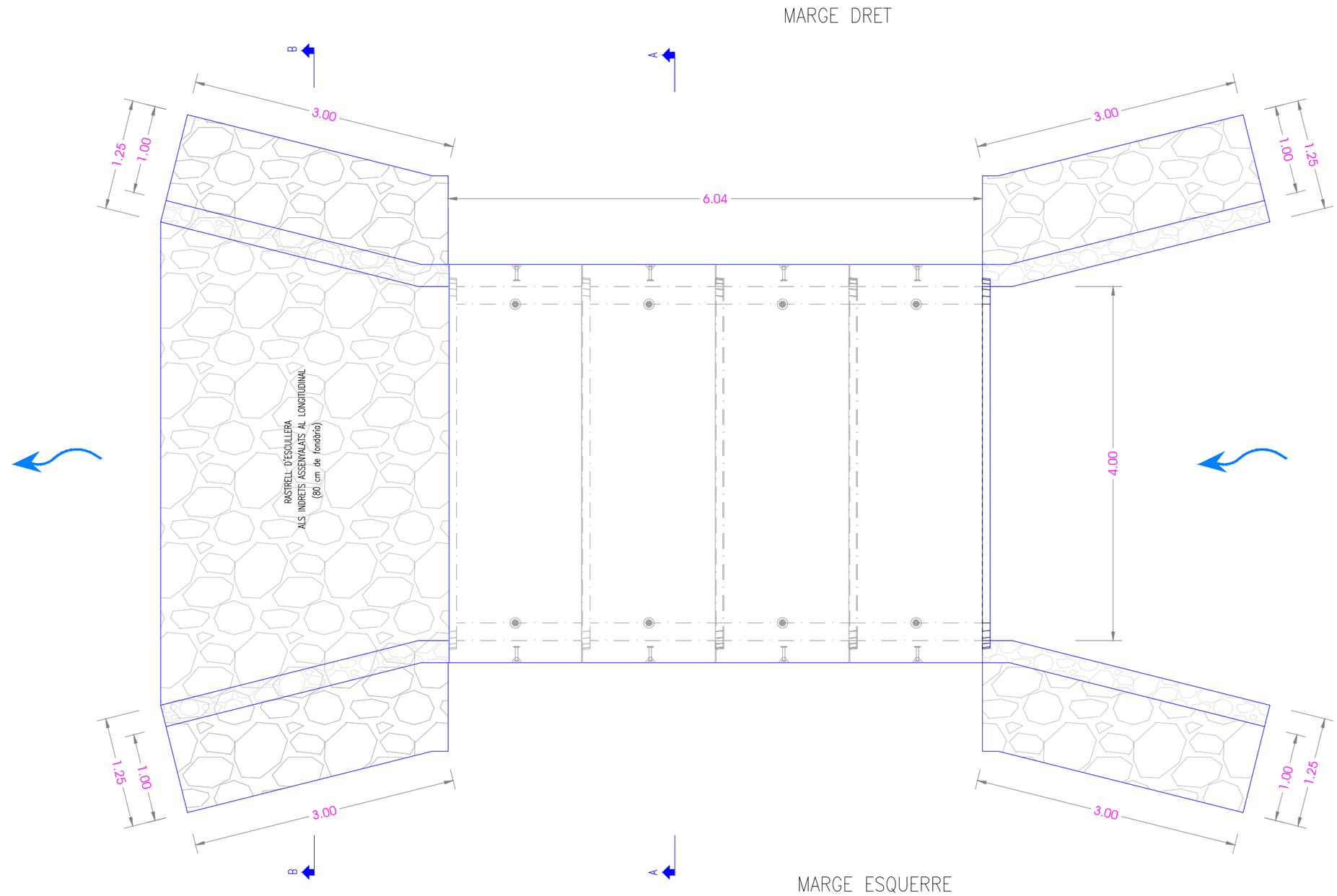
L3
L2
L1
T1
T2
T3
T4
A
B
C
D
1102. 150
1101. 838
1100. 406
1100. 479
1102. 264
1101. 916
1102. 287
1101. 910
1101. 892
1101. 489
1101. 617
1101. 456
1101. 474
1101. 501
1101. 639
1100. 077
1100. 288
1100. 807
1102. 065
1102. 229
1101. 592
1101. 363
1102. 121
1102. 119
1101. 484
1101. 260
1101. 260
1099. 890
1101. 319
1101. 491
1101. 260
1101. 225
1101. 194
1101. 210
1099. 532
1099. 453
1101. 150
1099. 713
1102. 027
1101. 210
1101. 339
1101. 853
1101. 107
1099. 650
1100. 913
1100. 960
1100. 866
1100. 863
1100. 473
1100. 708
1100. 765
1099. 583
1100. 169
1099. 369
1099. 381
1100. 492
1099. 489
1099. 431
1099. 018
1099. 438
1099. 338
1099. 591
1099. 235
1099. 390
1100. 681

Coordenades de replanteig

A	X = 407932.66	Y = 4696599.96
B	X = 407935.64	Y = 4696605.17
C	X = 407940.12	Y = 4696602.59
D	X = 407937.13	Y = 4696597.39

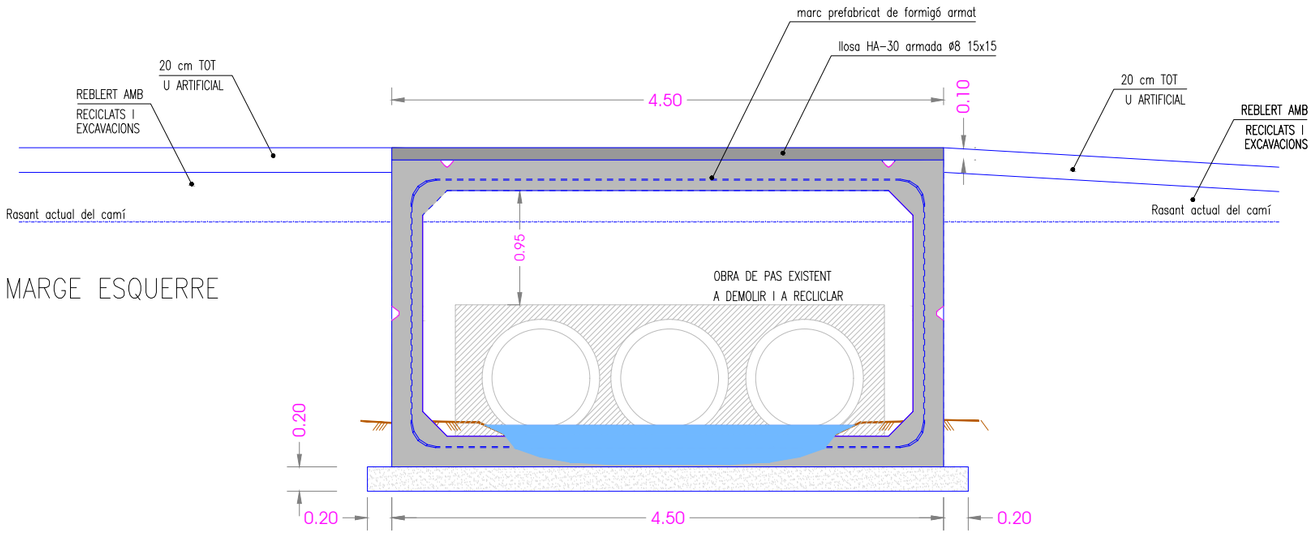
títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Nord: REPLANTEIG	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338	núm. 4.3
escala	DIN A3:1/125		exp. 1727-pbc

Planta

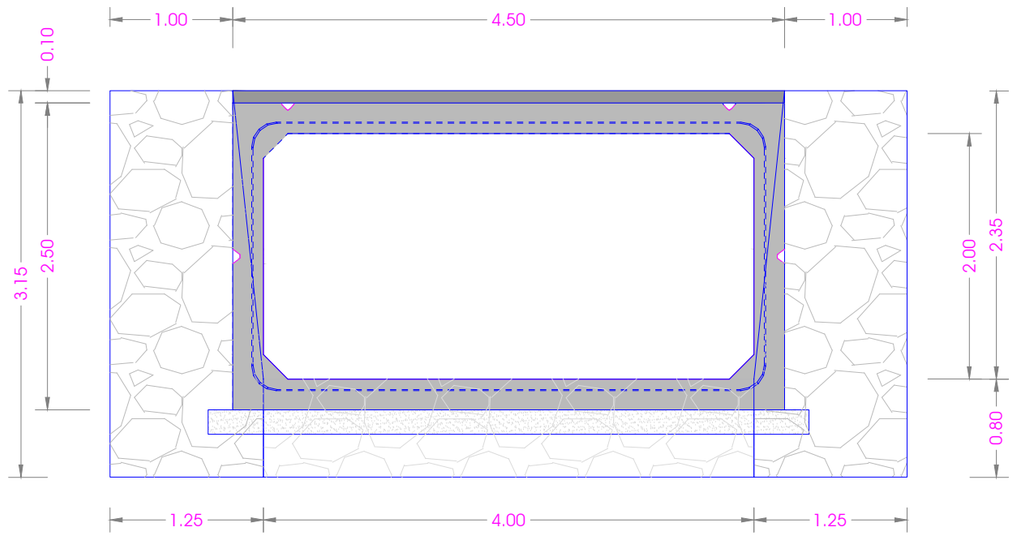


títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Núm. 3: PLANTA	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,. col·legiat 8,338	núm. 5.1
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727•pbc

Secció A-A'



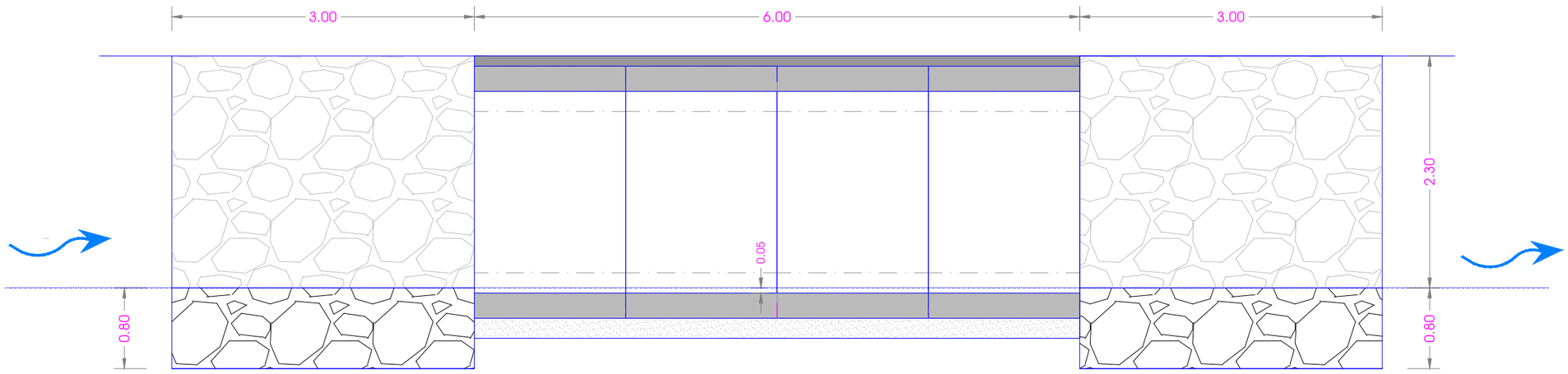
Secció B-B'



RIOSTRA D'ESCULLERA A LA LLERA AL INDRETS INDICATS
(80 cm de fondària)

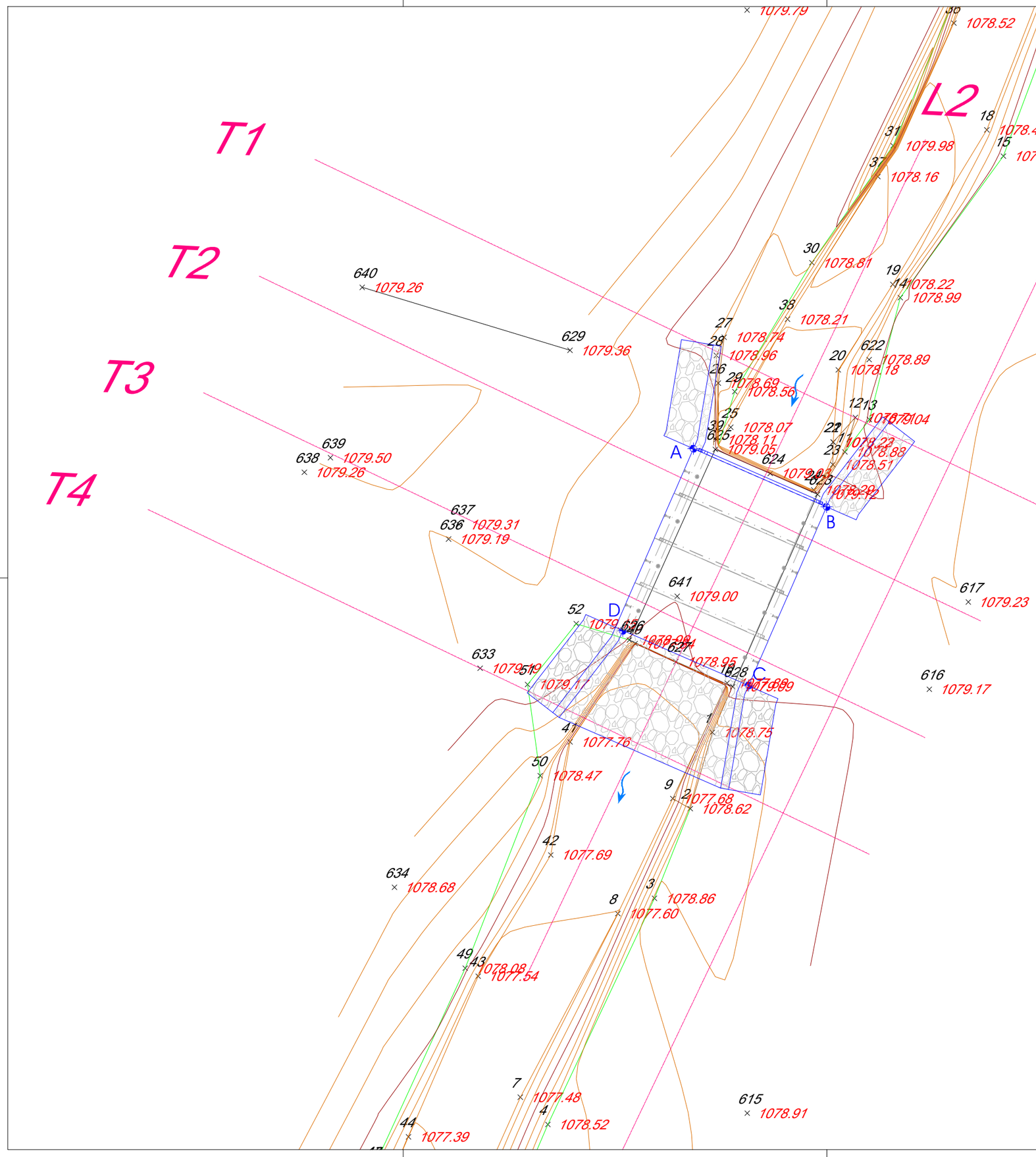
Longitudinal

MARGE ESQUERRE



RIOSTRA A LA LLERA

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Nº 3: ALÇAT I PERFILS	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8.338	núm.: 5.2
escala: DIN A3:1/50			exp. 1727-pbc



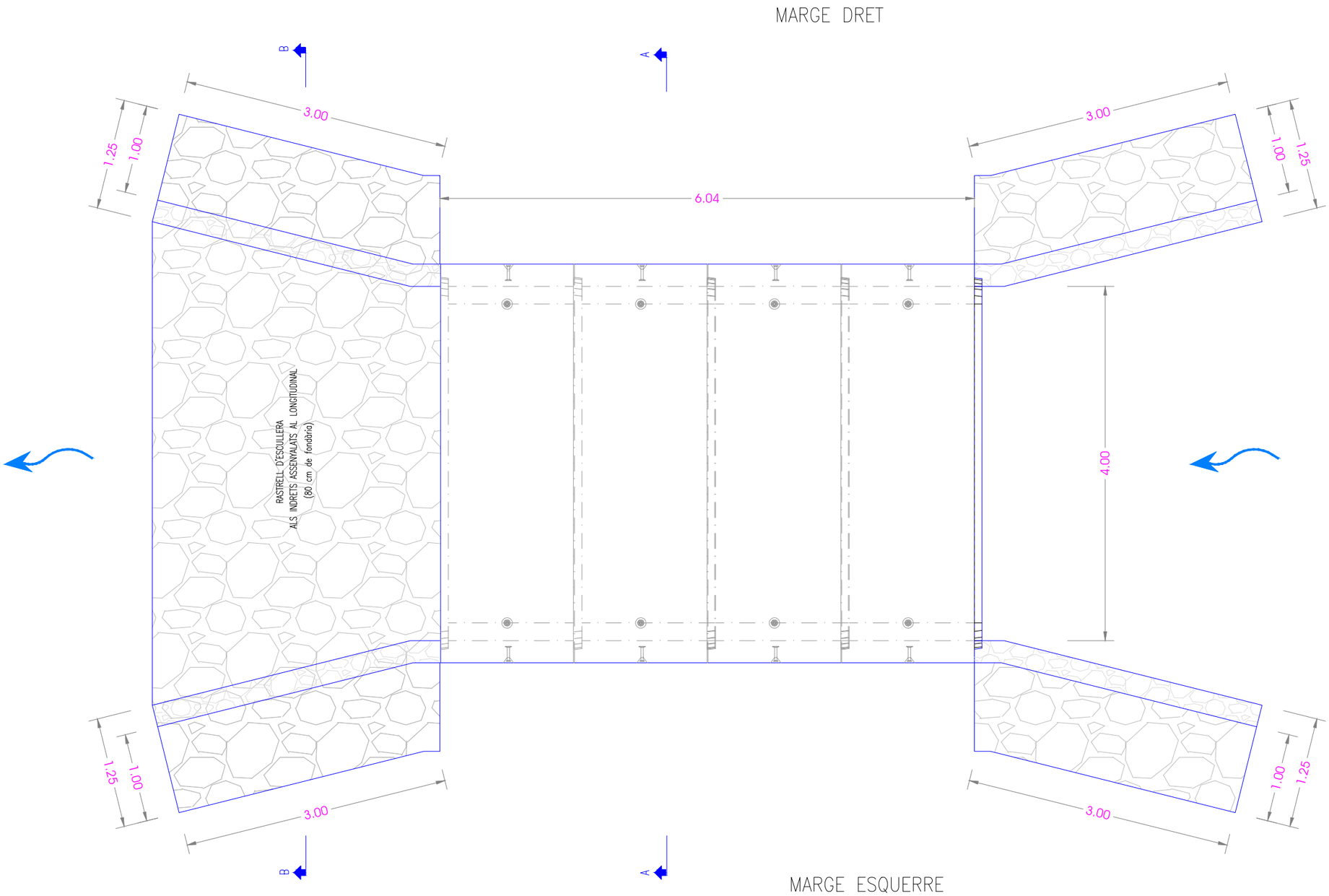
Coordenades de replanteig

A	X = 407610.37	Y = 4695744.71
B	X = 407613.36	Y = 4695751.26
C	X = 407618.05	Y = 4695749.12
D	X = 407615.06	Y = 4695742.57

Pont 3

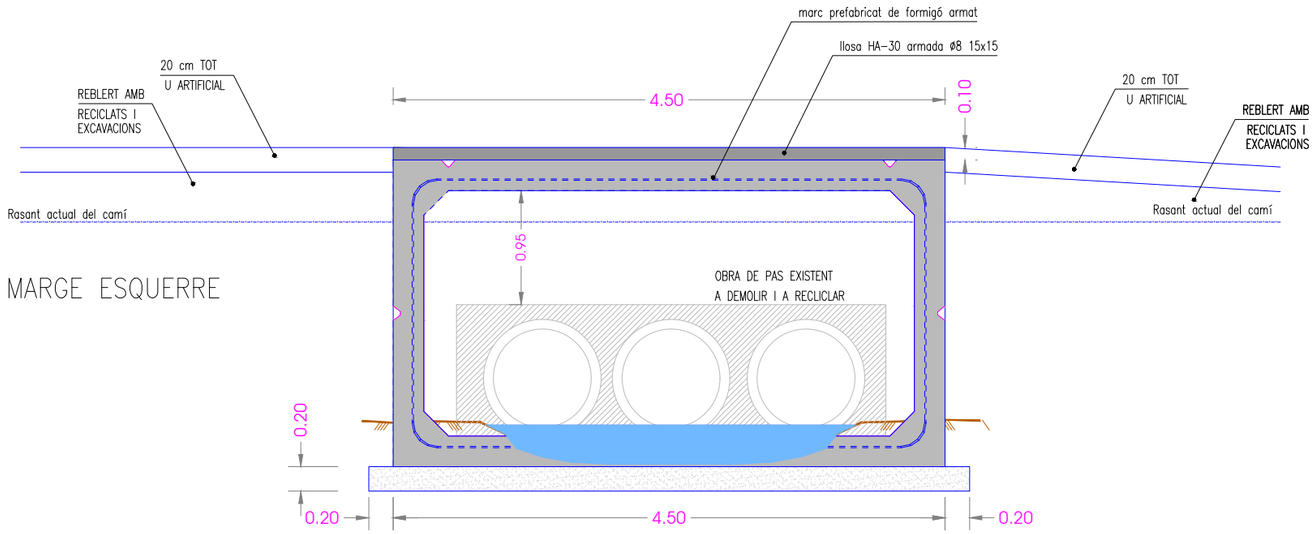
títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Núm. 3: REPLANTEIG	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338	núm. 5.3
escala	DIN A3:1/125		exp. 1727-pbc

Planta

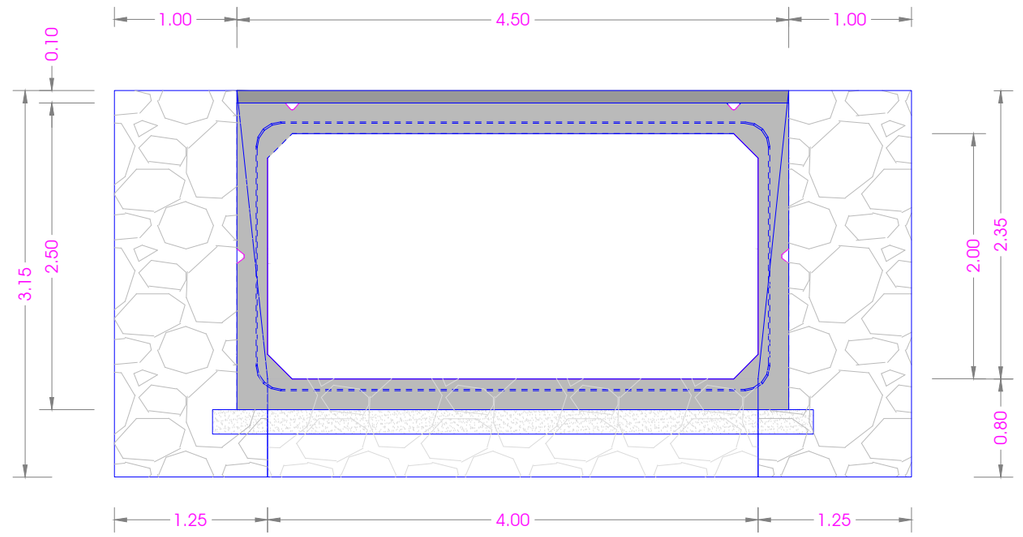


títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Núm. 4: PLANTA	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338	núm. 6.1
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727-pbc

Secció A-A'

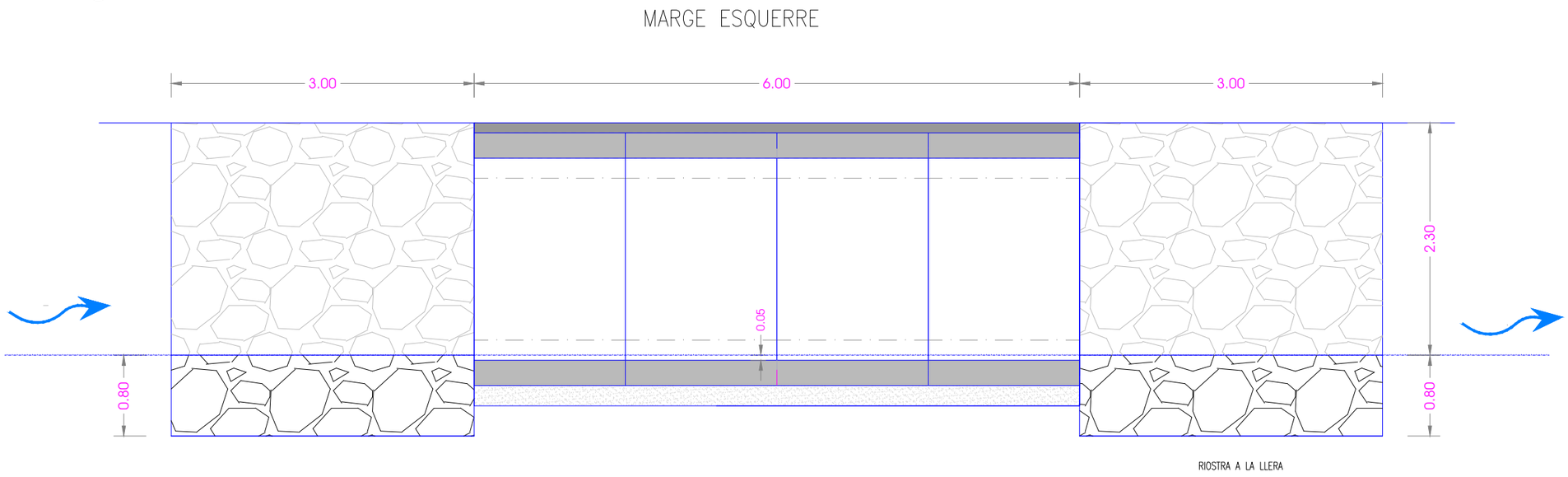


Secció B-B'



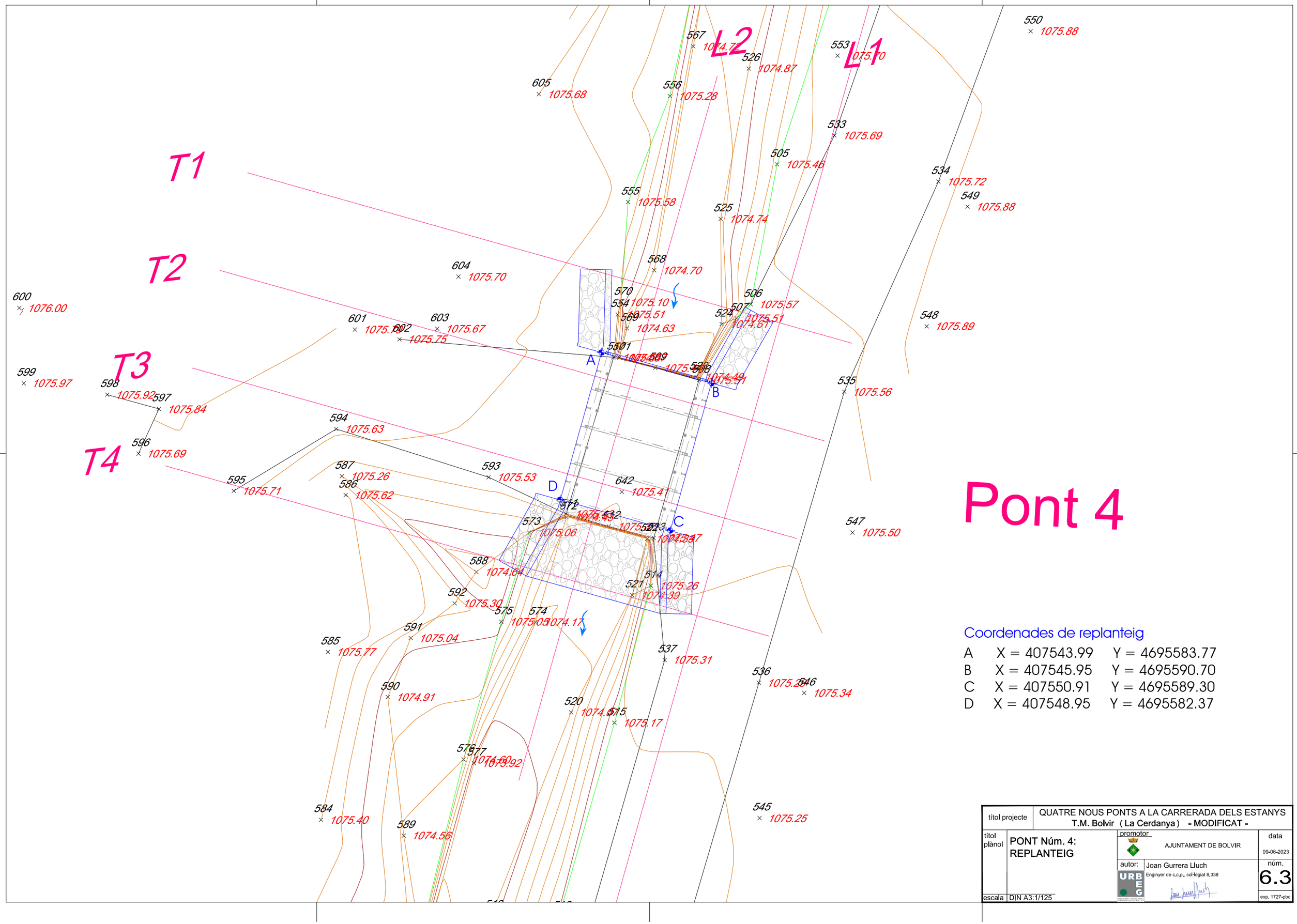
RIOSTRA D'ESCULLERA A LA LLERA AL INDRETS INDICATS
(80 cm de fondària)

Longitudinal



RIOSTRA A LA LLERA

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Nº 4: ALÇATS I PERFILS	promotor AJUNTAMENT DE BOLVIR	data 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,, col·legiat 8,338	núm. 6.2
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727-pbc



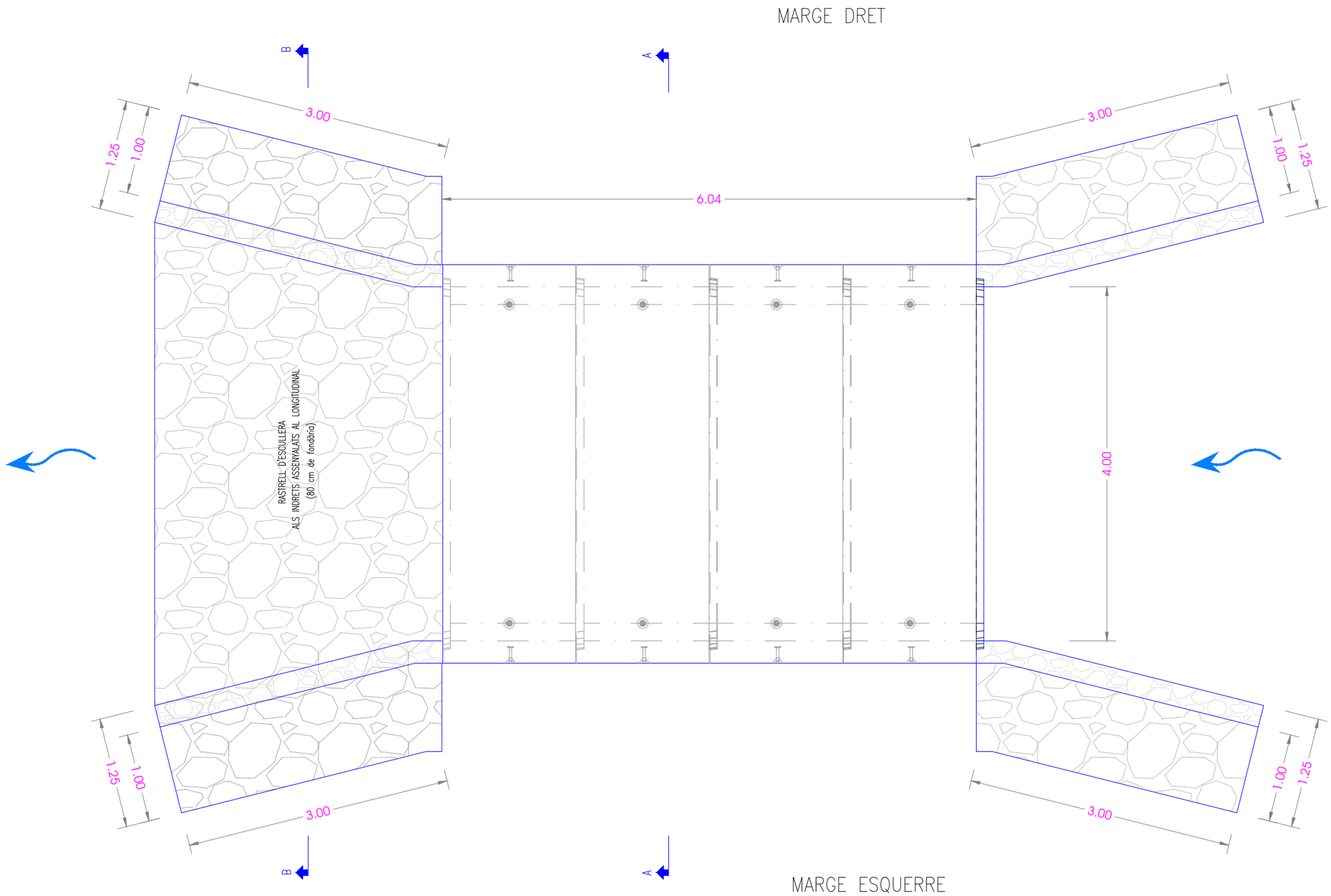
Pont 4

Coordenades de replanteig

A	X = 407543.99	Y = 4695583.77
B	X = 407545.95	Y = 4695590.70
C	X = 407550.91	Y = 4695589.30
D	X = 407548.95	Y = 4695582.37

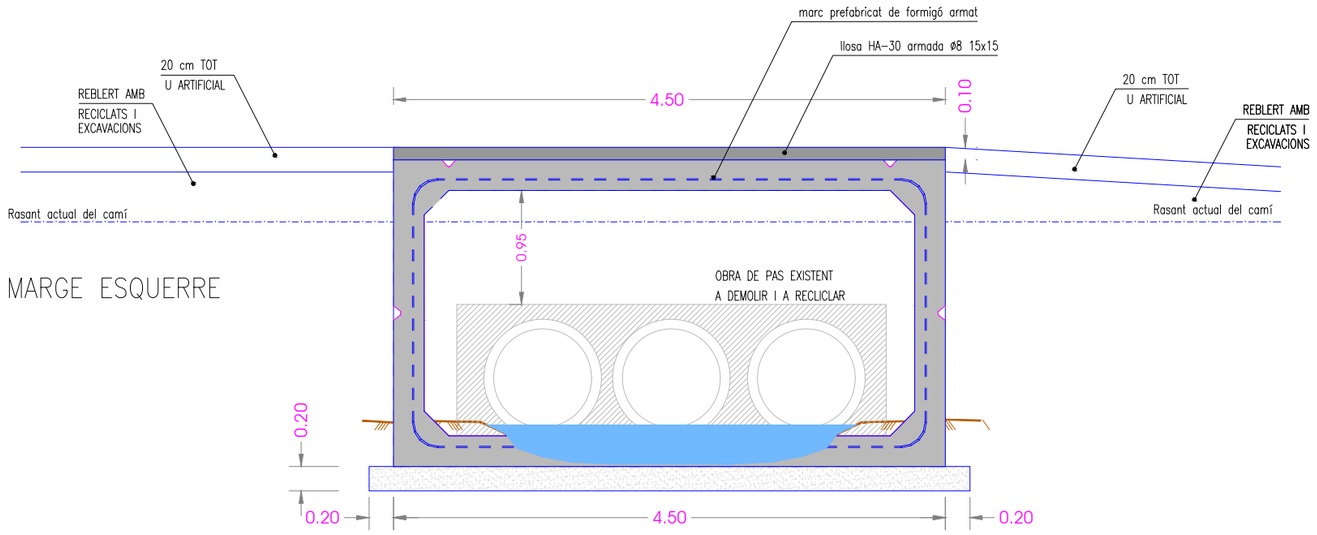
títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Núm. 4: REPLANTEIG	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338	núm. 6.3
escala	DIN A3:1/125		exp. 1727-pbc

Planta

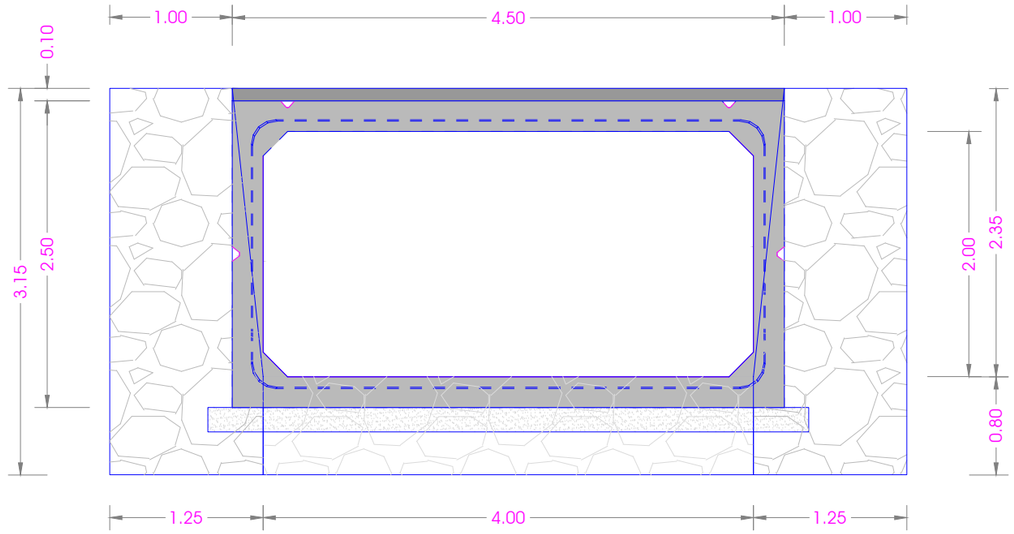


títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Núm. 5: PLANTA	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338	núm. 7.1
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727•pbc

Secció A-A'

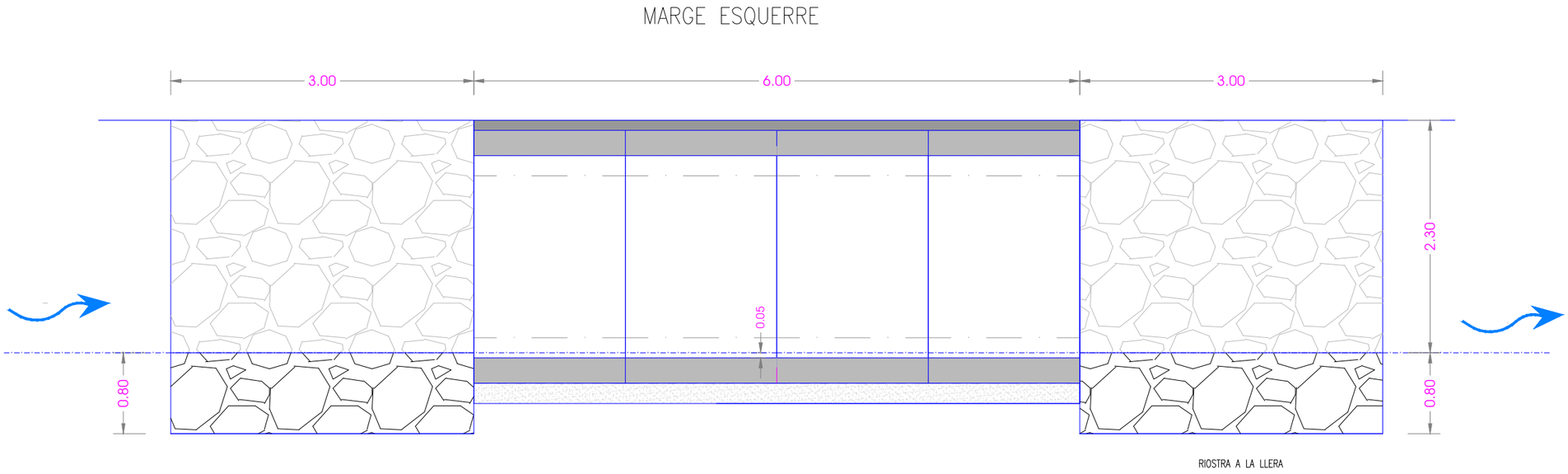


Secció B-B'



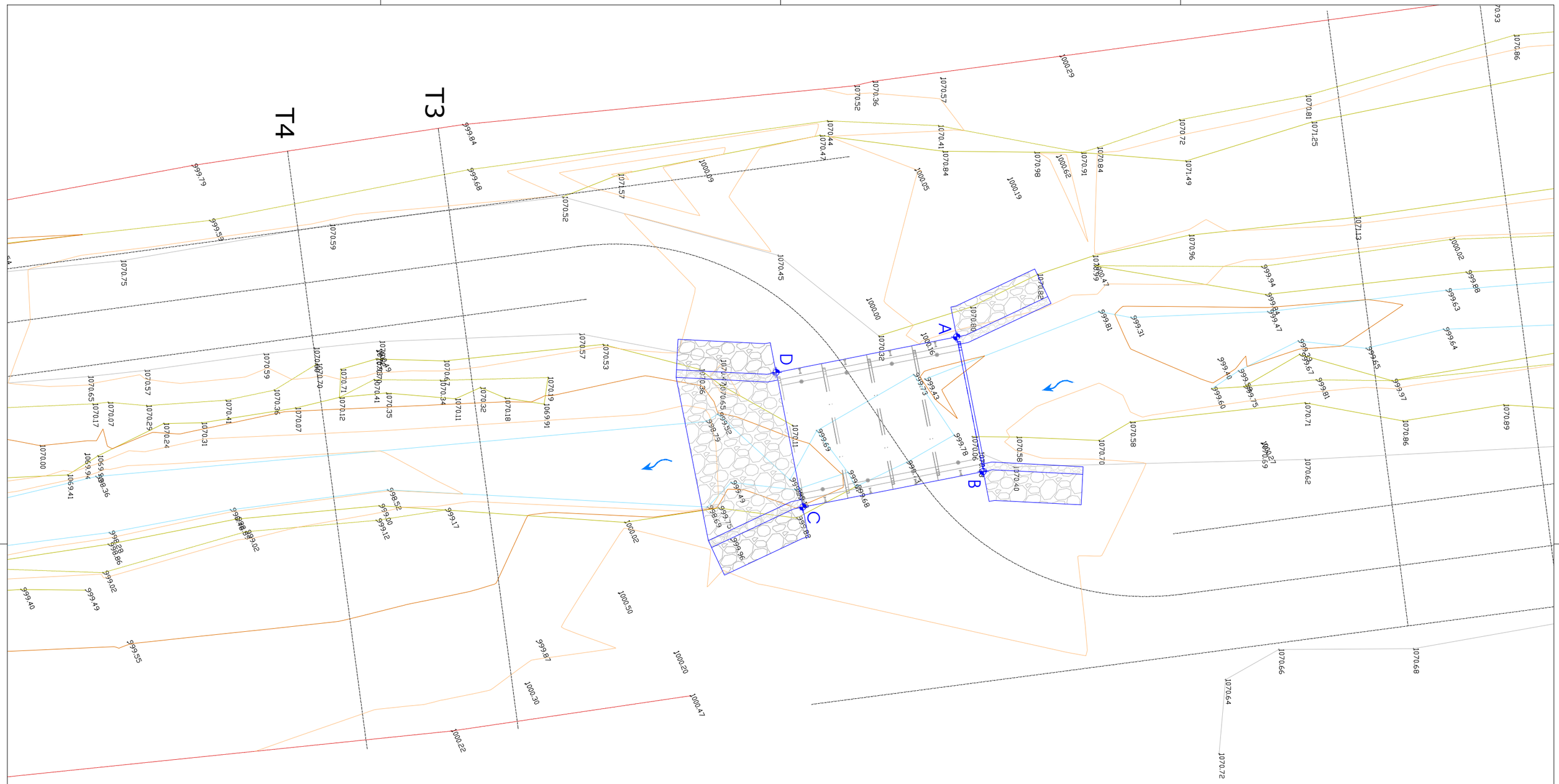
RIOSTRA D'ESCULLERA A LA LLERA AL INDRETS INDICATS
(80 cm de fondària)

Longitudinal



RIOSTRA A LA LLERA

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Nº 5: ALÇATS I PERFILS	promotor AJUNTAMENT DE BOLVIR	data 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,, col·legiat 8,338	núm. 7.2
escala	DIN A3:1/50		exp. 1727-pbc

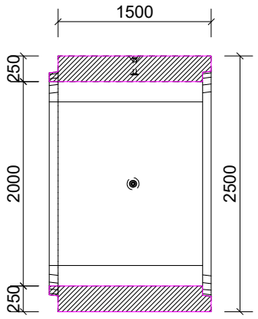


Coordenades de replanteig

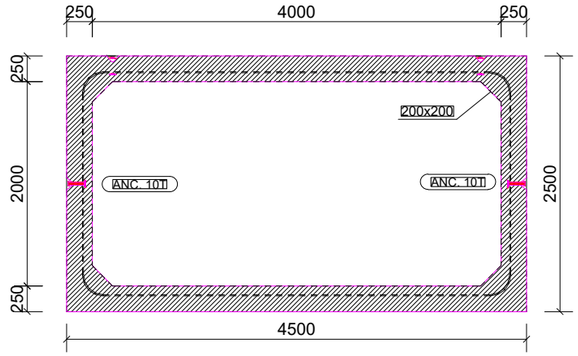
A	X = 407545.52	Y = 4695293.33
B	X = 407542.11	Y = 4695302.30
C	X = 407546.92	Y = 4695304.13
D	X = 407550.34	Y = 4695295.16

títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	PONT Núm. 5: REPLANTEIG	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8,338	núm. 7.3
escala	DIN A3:1/125		exp. 1727-pbc

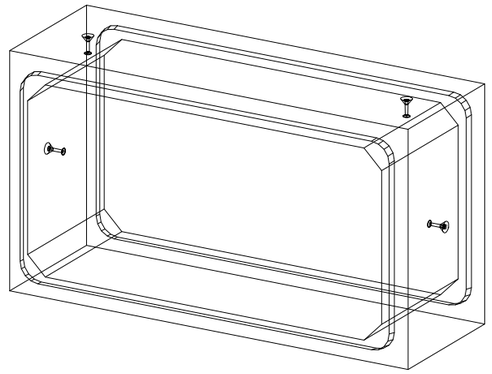
SECCIÓ B - B



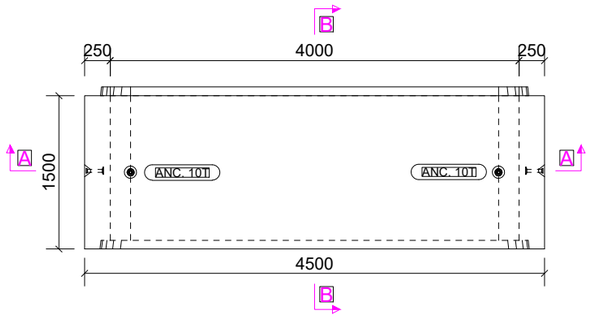
SECCIÓ A - A



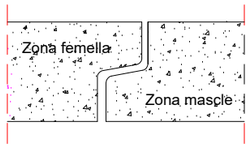
VISTA 3D



VISTA PLANTA

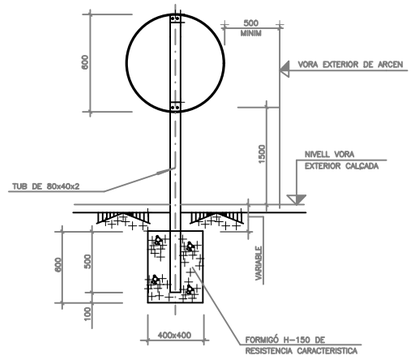


Detall de la junta

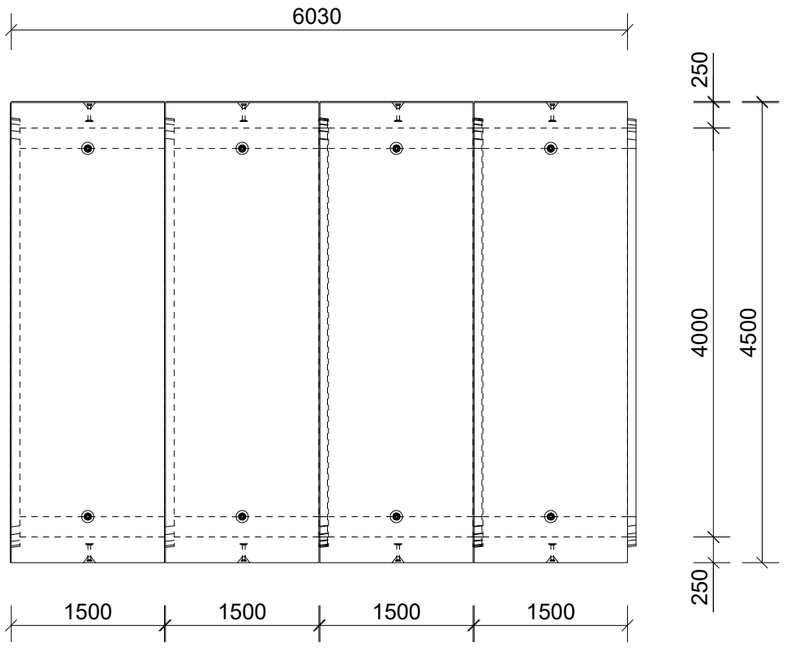


16 t

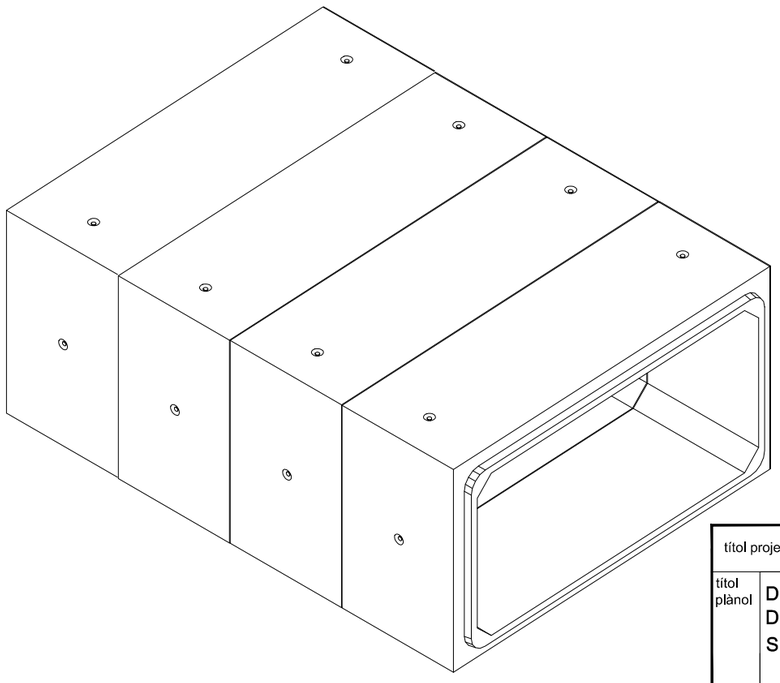
R-201



VISTA PLANTA DEL CONJUNT

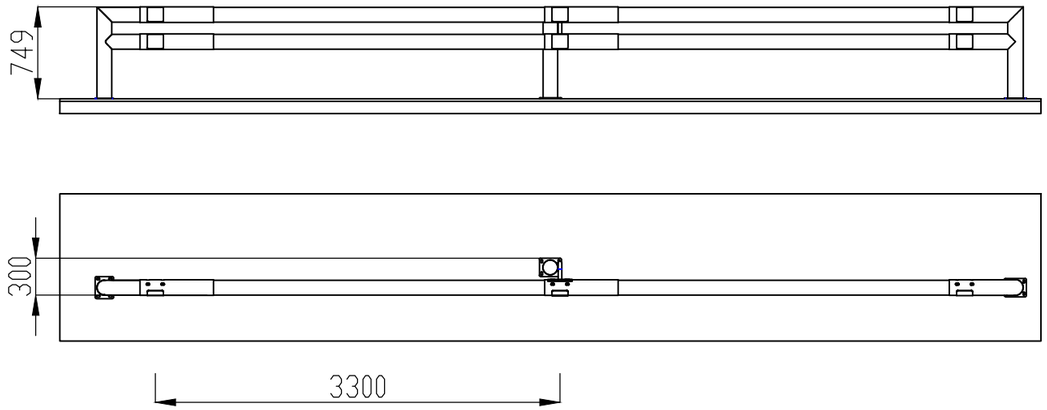


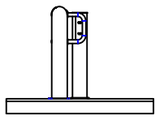
VISTA 3D DEL CONJUNT

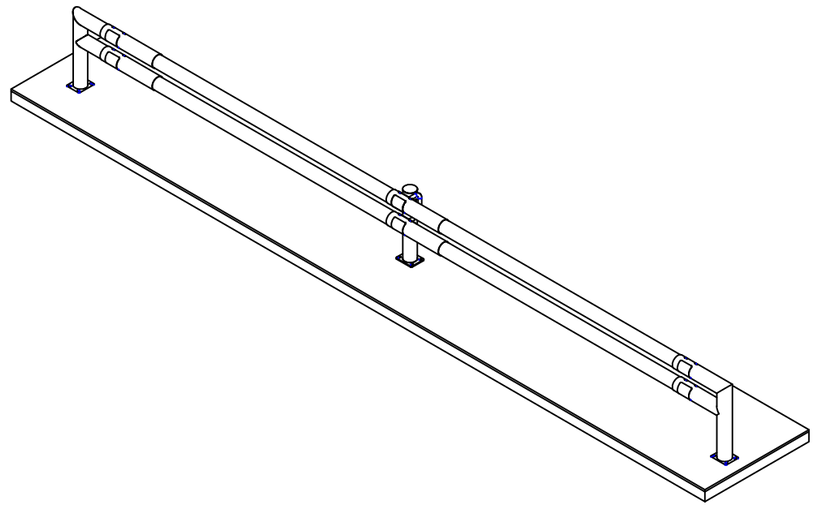


títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -
títol plànol	DETALLS DEL MARC i SENYALITZACIÓ
promotor	AJUNTAMENT DE BOLVIR
data	09-06-2023
autor:	Joan Gurrera Lluch Enginyer de c,c,p,. col·legiat 8,338
núm.	8.1 full 1 de 1
escala	DIN A3: 1/60
	exp. 1727-pbc

Tramo barrera BPC 120 Anclada (fabricada per "Barrera Tubular S.L. o similar)





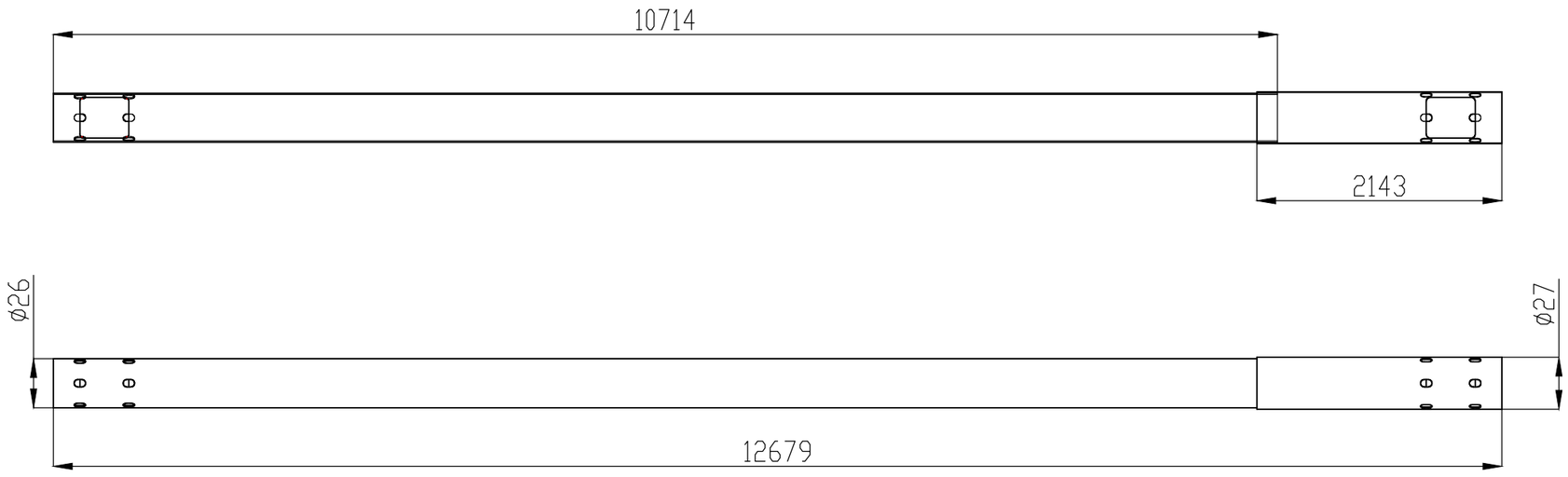


...\...\OneDrive - URBEG S.L\Documents compartits\PROJECTES 2022\2214 CPS14 PR febrer 23 (0.6 ME '23)\2 plànols\Pa00\20230210_132428.jpg

Tramo tubo Ø120

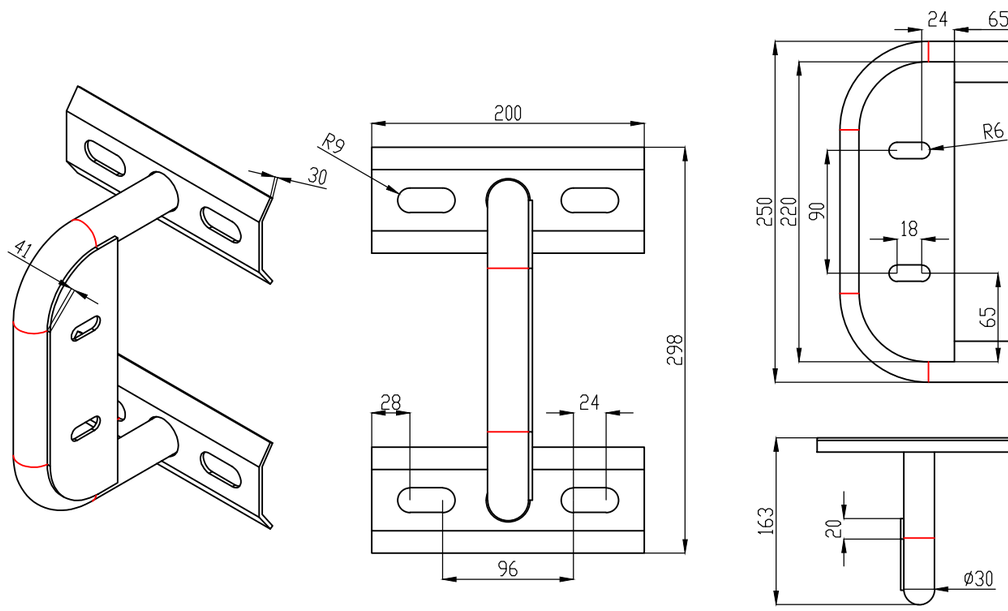
Acero galvanizado S 235 JR

Norma: UNE-EN ISO 1461



títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	Detalls de la barana: bitubular	promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	data: 09-06-2023
		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8.338	núm. 8.2 full 1 de 2
escala	DIN A3:1/10		exp. 1727-pbc

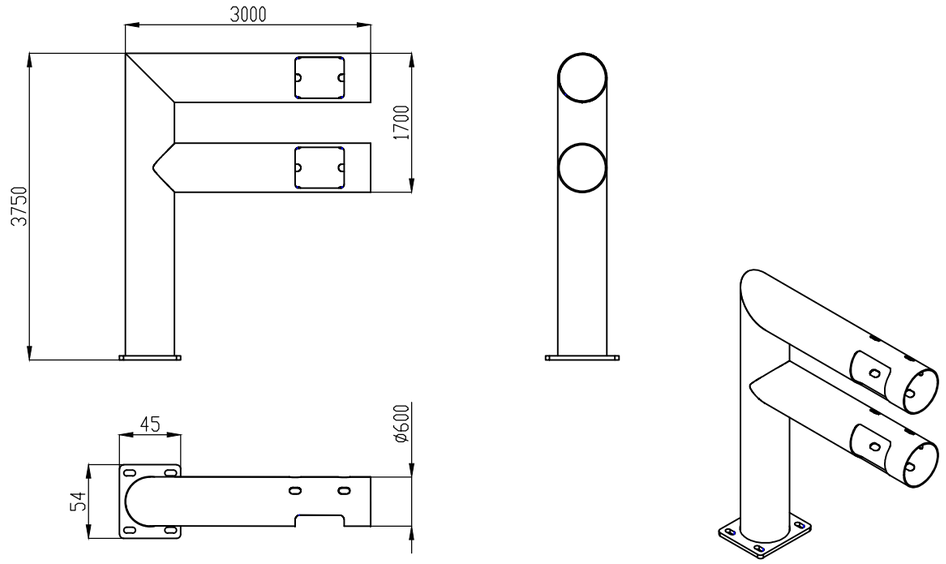
BPC 120 Conjunto amarre



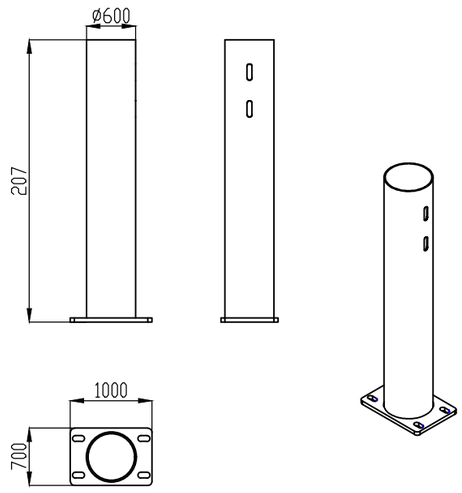
Acero galvanizado S 235 JR



Terminal F 120 para BPC Anclada



Poste Barrera BPC 120 Anclada



títol projecte	QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DELS ESTANYS T.M. Bolvir (La Cerdanya) - MODIFICAT -		
títol plànol	Detalls de la barana: Components de barrera	promotor AJUNTAMENT DE BOLVIR	data 09-06-2023
escala DIN A3:1/15		autor: Joan Gurrera Lluch Enginyer de c.c.p., col·legiat 8.338	núm. 8.2 full 2 de 2 exp. 1727-pbc

DOCUMENT III.-

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- ASPECTES GENERALS. 5

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals. 5
1.1.1.- Objecte. 5
1.1.2.- Àmbit d'aplicació. 5
1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables. 5

1.2.- Descripció de les obres. 7

1.3.- Direcció d'obra. 7

1.4.- Desenvolupament de les obres. 8
1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. 8
1.4.2.- Plànols d'obra. 9
1.4.3.- Programes de treballs. 9
1.4.4.- Control de qualitat. 10
1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs. 10
1.4.6.- Informació a preparar pel contractista. 10
1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres. 11
1.4.8.- Seguretat i salut al treball. 11
1.4.9.- Afeccions al medi ambient. 11
1.4.10.- Abocadors 11
1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec. 11

1.5.- Amidament i abonament. 12
1.5.1.- Amidament de les obres. 12
1.5.2.- Abonament de les obres. 12
1.5.2.a.- Preus unitaris. 12
1.5.2.b.- Altres despeses per compte del contractista. 12

2.- MATERIALS BÀSICS. 13

2.1.- Aspectes generals. 13

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. 13
2.2.1.- Consideracions generals. 13
2.2.2.- Materials per a replens en rases. 13

2.3.- Materials per a ferms. 13
2.3.1.- Tot-u artificial. 13
2.3.2.- Mescles bituminoses en calent. 13
2.3.2.a.- Lligant hidrocarbonat. 14
2.3.2.b.- Granulat gruixut. 15
2.3.2.c.- Granulat fi. 15
2.3.2.d.- Filler. 15
2.3.2.e.- Tipus i composició de la mescla. 15
2.3.3.- Granulats per a regs d'emprimació. 16
2.3.4.- Emulsions bituminoses. 16

2.4.- Beurades, morters i formigons. 16
2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons. 16
2.4.2.- Granulats per a morters i formigons. 16
2.4.3.- Ciments. 16
2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons. 17
2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat. 17
2.4.6.- Morters sense retracció. 17
2.4.7.- Formigons. 17

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. 19

3.1.- Treballs generals. 19
3.1.1.- Replanteig. 19
3.1.2.- Accés a les obres. 19
3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 19
3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars. 20

3.2.- Moviment de terres. 20
3.2.1.- Excavacions. 20
3.2.1.a.- Consideració general. 20
3.2.1.b.- Excavació de terra vegetal. 21
3.2.1.c.- Excavació en desmunt. 21
3.2.1.d.- Excavació de rases, pous i fonaments. 23
3.2.2.- Terraplenats i rebliments. 25
3.2.2.a.- Terraplens o pedraplens. 25
3.2.2.b.- Rebliments localitzats. 26
3.2.3.- Acabats. 27
3.2.3.a.- Allisada de talussos. 27
3.2.3.b.- Aportació i extensió de la terra vegetal. 27
3.3.- Drenatge. 28
3.3.1.- Cunetes. 28
3.4.- Afermats. 28
3.4.1.- Tot-ú artificial. 28
3.4.2.- Mescles bituminoses. 29
3.4.2.a.- Mescles bituminoses en calent. 29
3.4.3.- Regs i tractaments superficials. 33
3.4.3.a.- Regs d'emprimació. 33
3.4.4.- Obres complementàries. 33
3.4.4.a.- Vorades. 34
3.5.- Formigonat. 34
3.5.1.- Aspectes generals. 34
3.5.2.- Pla de formigonat. 34
4.- AMIDAMENT I ABONAMENT. 36
4.1.- Moviment de terres. 36
4.1.1.- Treballs preliminars. 36
4.1.1.a.- Aclariment i esbrossada. 36
4.1.1.b.- Enderrocs i demolicions. 36
4.1.1.c.- Escarificat, rassanteig i compactació. 36
4.1.1.d.- Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments. 36
4.1.2.- Excavacions. 36
4.1.2.a.- Excavació de terra vegetal. 36
4.1.2.b.- Excavació en desmunt de l'esplanació. 36
4.1.2.c.- Excavació de rases, pous i fonaments. 37
4.1.3.- Terraplens i rebliments. 37
4.1.3.a.- Terraplens o pedraplens. 37
4.1.3.b.- Base de terraplenat o pedraplenat. 38
4.1.3.c.- Rebliments localitzats. 38
4.1.3.d.- Rebliment de rases, pous o fonaments. 38
4.1.4.- Acabats. 38
4.1.4.a.- Allisada de talussos. 38
4.1.4.b.- Reatalusat en desmunts. 38
4.1.4.c.- Aportació i extensió de terra vegetal. 38
4.2.- Drenatge. 39
4.2.1.- Cunetes i baixants. 39
4.2.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra. 39
4.3.- Afermats. 39
4.3.1.- Capes granulars. 39
4.3.1.a.- Tot-u artificial. 39
4.3.2.- Mescles bituminoses. 39
4.3.2.a.- Mescles bituminoses en calent. 39
4.3.3.- Regs i tractaments superficials. 39
4.3.3.a.- Regs d'emprimació. 39
4.4.- Estructures de formigó. 39
4.4.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat. 39

4.4.1.a.- Armadures passives.....39
4.4.2.- Formigons. 40
4.4.2.a.- Formigó en massa o armat. 40

4.5.- Seguretat viària i desviaments provisionals.....40
4.5.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.....40
4.5.2.- Condicions del procés d'execució. 41
4.5.3.- Unitat i criteri d'amidament. 41
4.5.4.- Normativa de compliment obligatori.....41

4.6.- Reposició de serveis 41
4.6.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.....41
4.6.2.- Condicions del procés d'execució. 42
4.6.3.- Unitat i criteris d'amidament.....42

1.- ASPECTES GENERALS.

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.

1.1.1.- Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2.- Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a l'execció de les obres de QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DEL TORRENT DELS ESTANYS (T.M. DE BOLVIR) -MODIFICAT-.

1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

GENERAL

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades.
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

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.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original 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 està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 321/95 TyP)

ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre.
- Instrucció d'acer estructural NTE-EA-95, aprovada per Reial Decret 1829/95 que substitueix les normes MV-1.
- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSE-94, RD 2543/1994 de 29 de desembre (B.O.E. de 8 de febrer de 1995).
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, IAP-98, de O.M. de 12 de febrer de 1998
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de ferrocarril, de O.M. de 25 de juny de 1975.
- O.C. 302/89 T sobre passos superiors en carreteres amb calçades separades.
- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elastomèrics per ponts de carretera, de 1982.
- Recomanacions per al projecte de ponts mixtos en carreteres. (RPX-95) de 1996.
- Recomanacions per al projecte de ponts metàl·lics en carreteres (RPM-95) de 1996.
- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Manual per al projecte i l'execució d'estructures de terra reforçat.
- Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas, de juliol de 1992.
- Nota de servei "Actuacions i operacions en obres de pas dins dels contractes de conservació", de 9 de maig de 1995.
- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.
- Control de la erosió fluvial en ponts.
- Inspeccions principals en ponts de carretera.
- Protecció contra despreniments de roques. 1996.
- Durabilitat del fomigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997 de 30 de maig.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postesionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.

- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

PINTURES
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

EDIFICACIÓ
- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Normes tecnològiques de l'edificació.

SEGURETAT I SALUT
- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut qua han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o móvils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

1.2.- Descripció de les obres.

La descripció de les obres es fa en detall al document núm. I, memòria i annexes.

Totes les obres venen definides al document núm. 2: Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques i a les ordres i instruccions que dicti l'Enginyer Director.

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 pel Promotor, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. El Promotor participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir 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:
- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel PROMOTOR.
- Les modificacions d'obra establertes pel PROMOTOR.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:
- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, perpart del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció pel PROMOTOR.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, 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, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

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 temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, 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.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

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 hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al promotor per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.3.- Programes 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 pel promotor al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions del promotor.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a as-segurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el promotor ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.4.4.- Control de qualitat.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del promotor, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, promotor podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

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.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada 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 obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, 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.

El promotor no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades 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.

1.4.8.- Seguretat i salut al treball.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.4.9.- Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.4.10.- Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual 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 el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5.- Amidament i abonament.

1.5.1.- Amidament de les obres.

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.5.2.- Abonament de les obres.

Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

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, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2.- MATERIALS BÀSICS.

2.1.- Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

2.2.1.- Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.2.2.- Materials per a replens en rases.

Condicions generals

Podran utilitzar-se els materials procedents de les pròpies exacavacions, amb les següents delimitacions:

-Compliran l'article tres-cents trenta punt tres (330.3) del PG-3 o el que disposi la Direcció d'Obra.

-Els materials utilitzats del replé fins a cinquanta centímetres (50 cm) per damunt de la generatriu superior de la canonada no tindran mides superiors a tres centímetres (3 cm)

2.3.- Materials per a ferms.

2.3.1.- Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.3.2.- Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliranserà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:
- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) ..... -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) ..... 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ..... <=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ..... <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) ..... >=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) ..... >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) ..... <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NTL-185/84) ..... <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) ..... >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) ..... <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:
- . Penetració (NLT 124/84) 55-70
- . Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) ..... <-15 ºC
- . Punt de reblaniment (NLT 125/84) ..... >65 ºC
- . Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC ..... >30 cm
- . Flotador 60ºC ..... >2000
- . Estabilitat emmagatzematge
  - Diferencia A i B ..... <5 ºC
  - Diferencia penetració ..... <10
- . Recuperació elàstica a 25 ºC ..... >70
- . Contingut aigua ..... <0,2%
- .Densitat relativa 25ºC/25ºC ..... >1,0
- . Residu película fina.
- Variació de massa <1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s) ..... >65%
- . Variació A i B ..... -4+10
- . Ductilitat (5ºC, 5cm/min) ..... >15 cm

A les següents mescles

- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.
- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polit accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86)

CONCEPTE	**TRÀNSIT**
Tipus de mescla taula 542.6	D-12
Relació ponderal entre filler i betum	1.3
núm. de cops per cara	75
Estabilitat en Kgf mínims	>1000
Deformació en mm	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6

% de solcs a granulats ..... >14
% Pèrdues al Càntabre (25°C) -----
% Pèrdues al Càntabre en humit (25°C) -----

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

Tamisos UNE (mm)	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,125	0,063
% passa D-12 0	80-95	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	6-12	4-8

2.3.3.- Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.
Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.4.- Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.
Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.4.- Beurades, morters i formigons.

2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 1039/1991 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3.- Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."
Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-98.

2.4.6.- Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies	0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h	200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d	450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d	300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d	30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.4.7.- Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per milímetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en qualsevol element estructural. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta Newtons per milímetre quadrat (30 N/mm²), HA-30/P/12/IV+F.

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus B i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A Nivell reduït
Formigons tipus B Nivell normal
Formigons tipus C Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:
Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:
Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

Quant a l'apartat 610.3 del PG-3, referent al període de curat, es substitueix el període mínim de 3 dies pel de 7 dies.

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.

3.1.- Treballs generals.

3.1.1.- Replanteig.

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 de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, 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 la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per 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 anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2.- Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

El promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

El PROMOTOR es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

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

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2.- Moviment de terres.

3.2.1.- Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

- Definició.
Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.

- Execució de les obres.
Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant palerіorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

Excavació de rases, pous i fonaments.

- Definició.
S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca
S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.2.- Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

- Definició.
Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.

- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

- Execució de les obres.
L'execució de les obres i els equips necessaris hauràn d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

- Compactació.
A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

    - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

El complimnet d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

Rebliments localitzats.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l'utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.

- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

3.2.3.- Acabats.

Allisada de talussos.

- Definició.
Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Aportació i extensió de la terra vegetal.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:
- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

3.3.- Drenatge.

3.3.1.- Cunetes

S'ha projectat refer la cuneta revestida en tot els trams que està esquerdada i trencada.

La cuneta serà transitable i s'adaptarà a la cuneta existent de 1,00 metre d'amplada, talús interior i exterior de 5H:1V i 1H:5V respectivament, per tal d'augmentar l'amplada útil de la calçada en cas d'encreuament de vehicles.

3.4.- Afermats.

3.4.1.- Tot-ú artificial.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:
- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.
La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.
La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.
Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..
Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
  - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:
  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.

- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m ^{3} de material produït:
  - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *CONTROL D'EXECUCIÓ.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.
La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.
S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

3.4.2.- Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.
Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.
- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
  - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
  - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:
- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.

- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.
Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.
Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:
- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542.6.3. per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542.6.3. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542.6.5.2; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.6.5.3.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.4.3.- Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.
A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.
Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.
Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

3.4.4.- Obres complementàries.

Vorades.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.
- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

3.5.- Formigonat.

3.5.1.- Aspectes generals.

- Definició.
A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.5.2.- Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

4.1.- Moviment de terres.

4.1.1.- Treballs preliminars.

Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats 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. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superficie realment netejada amb aigua a presió de paviment bituminós existent

4.1.2.- Excavacions.

Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu 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 aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, 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.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, 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'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant 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 trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de 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 teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.1.3.- Terraplens i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.1.4.- Acabats.

Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:
- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:
- m^3 tractament i estesa de terra vegetal de l'obra

- m³ subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

4.2.- Drenatge.

4.2.1.- Cunetes i baixants.

Cunetes de formigó executades a l'obra.

L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofratge, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

4.3.- Afermats.

4.3.1.- Capes granulars.

Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.2.- Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.3.3.- Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.4.- Estructures de formigó.

4.4.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat.

Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.
Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

4.4.2.- Formigons.

Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

4.5.- Seguretat viària i desviaments provisionals.

4.5.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:
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, tan de trànsit rodat com de vianants.

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, inclòs 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 balisament.
  Tot el material necessari per l'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.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.
Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

4.5.2.- 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 balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

4.5.3.- Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
- 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 procès d'execució definits als apartas anteriors.

4.5.4.- Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

4.6.- Reposició de serveis

4.6.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.

Aquest plec és d'aplicació als desviaments dels serveis afectats durant l'execució de les obres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Obra civil:
- Replanteig previ de totes les operacions a realitzar i tots els elements a col.locar.
- Excavació de rases, pous i fonaments en terreny no classificat.
- Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb sòl procedent de la pròpia obra o de préstec.
- Canalització de serveis, inclòs tubs.
- Subministre i col.locació de formigó de qualsevol tipus.
- Qualsevol altre operació necessària per a una correcta execució de les obres.

Condicions generals:

En les operacions necessàries per a la construcció de l'obra civil es considerarà els mateixos criteris i conceptes definits en el plec en cada una de les partides d'obra executada del projecte.

4.6.2.- Condicions del procés d'execució.

S'han de complir totes les condicions d'execució indicades en la corresponent partida d'obra d'aquest plec.

4.6.3.- Unitat i criteris d'amidament.

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura, exclòs l'IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'plicarà serà 1 (una unitat).

El tècnic autor:

URBANISME I ENGINYERIA GURRERA I ASSOCIATS, SL

Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, can als i ports
Col·legiat núm. 8.338
URBEG, S.L.P

La Seu d'Urgell, 9 de juny de 2023

DOCUMENT IV.-

PRESSUPOST

ÍNDEX

1.- Estat d'amidaments
2.- Quadre de preus núm. 1
3.- Quadre de preus núm. 2
4.- Pressupostos parcials
5.- Resum del pressupost i últim full

Document IV .- Pressupost

1.- ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA	11	PONT NORD
CAPÍTOL	11	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G214U020 m3

Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada	longitud	alçada			
2	pas nord		4,500	5,000	1,300		29,250	C#*D#*E#*F#
3	- secció interior canonades		-3,142	13,500	0,500	0,500	-10,604	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,646**

2 G222U103 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	escolleres		3,000	1,200	0,800	4,000	11,520	C#*D#*E#*F#
3	base dels calaixos		6,000	4,400	0,400		10,560	C#*D#*E#*F#
4	rastrells		3,000	4,200	0,800		10,080	C#*D#*E#*F#
5	inclou desviació de l'aigua del riu							

TOTAL AMIDAMENT **32,160**

3 G2R542AA m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas nord		18,646			1,300	24,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,240**

4 G2RA75A0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas nord		18,646			1,300	24,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,240**

5 G226U030 m3

Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

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

AMIDAMENTS

1		T	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	marge dret		16,000	4,000	1,000		64,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#
4	marge esquerre		16,000	4,000	1,000		64,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,120**

6 G226K210 m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	gruix		
2	adequació d'accessos		2,000	15,000	5,000	0,200	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 11 PONT NORD
CAPÍTOL 12 OBRA DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3J2U080 m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada	unitats		
2	marge dret		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
4	rastell		3,000	4,200	0,800	1,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,080**

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	sota els marcs		6,400	4,900			31,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,360**

3 G4L5U020 m Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud				
2	marcs prefabricats		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 G9Z4UC20 m2 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	Capa compressió tauler		6,000	4,500			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

5 G4D0U016 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud		alçada		
2	llosa de compressió		2,000	6,000		0,100	1,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500		0,100	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

6 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	alçada		
2	llosa de compressió		1,000	6,000	4,500	0,100	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,700**

7 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horitzontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	ut				
2	tauler		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	extrems de barrera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 11 PONT NORD
CAPÍTOL 14 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 12 PONT NÚM. 3
CAPÍTOL 11 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada	longitud	alçada			
2	pont 3		4,500	5,000	1,300		29,250	C#*D#*E#*F#
3	- secció interior canonades		-3,142	13,500	0,500	0,500	-10,604	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,646**

2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	escolleres		3,000	1,200	0,800	4,000	11,520	C#*D#*E#*F#
3	base dels calaixos		6,000	4,400	0,400		10,560	C#*D#*E#*F#
4	rastrells		3,000	4,200	0,800		10,080	C#*D#*E#*F#
5	inclou desviació de l'aigua del riu					11,282	11,282	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,442**

3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas 3		18,646			1,300	24,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,240**

4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas 3		18,646			1,300	24,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,240**

AMIDAMENTS

5 G226U030 m3 — Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, 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	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	marge dret		17,000	4,000	1,000		68,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#
4	marge esquerre		17,000	4,000	1,000		68,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,120**

6 G226K210 m3 — Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	gruix		
2	adequació d'accessos		2,000	16,000	5,000	0,200	32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 12 PONT NÚM. 3
CAPÍTOL 12 OBRA DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3J2U080 m3 — Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada	unitats		
2	marge dret		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
4	rastell		3,000	4,200	0,800	1,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,080**

2 G3Z1U010 m2 — Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	sota els marcs		6,400	4,900			31,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,360**

3 G4L5U020 m — Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud				
2	marcs prefabricats		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 G9Z4UC20 m2 Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	Capa compressió tauler		6,000	4,500			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

5 G4D0U016 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud		alçada		
2	llosa de compressió		2,000	6,000		0,100	1,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500		0,100	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

6 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	alçada		
2	llosa de compressió		1,000	6,000	4,500	0,100	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,700**

7 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 12 PONT NÚM. 3
CAPÍTOL 13 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horitzontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	ut				
2	tauler		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	extrems de barrera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 12 PONT NÚM. 3
CAPÍTOL 14 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 13 PONT NÚM. 4
CAPÍTOL 11 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada	longitud	alçada			
2	pas nord		4,500	5,200	1,300		30,420	C#*D#*E#*F#
3	- secció interior canonades		-3,142	13,500	0,500	0,500	-10,604	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,816**

2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	escolleres		3,000	1,200	0,800	4,000	11,520	C#*D#*E#*F#
3	base dels calaixos		6,000	4,400	0,400		10,560	C#*D#*E#*F#
4	rastrells		3,000	4,200	0,800		10,080	C#*D#*E#*F#
5	inclou desviació de l'aigua del riu							

TOTAL AMIDAMENT **32,160**

3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas nord		19,816			1,300	25,761	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,761**

4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas nord		19,816			1,300	25,761	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **25,761**

5 G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, 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	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	marge dret		15,000	4,000	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#
4	marge esquerre		15,000	4,000	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,120**

6 G226K210 m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	gruix		
2	adequació d'accessos		2,000	17,500	5,000	0,200	35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 13 PONT NÚM. 4
CAPÍTOL 12 OBRA DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3J2U080 m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada	unitats		
2	marge dret		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
4	rastell		3,000	4,200	0,800	1,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,080**

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	sota els marcs		6,400	4,900			31,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,360**

AMIDAMENTS

3 G4L5U020 m

Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud				
2	marcs prefabricats		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 G9Z4UC20 m2

Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	Capa compressió tauler		6,000	4,500			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

5 G4D0U016 m2

Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud		alçada		
2	llosa de compressió		2,000	6,000		0,100	1,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500		0,100	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

6 G450U070 m3

Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	alçada		
2	llosa de compressió		1,000	6,000	4,500	0,100	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,700**

7 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 13 PONT NÚM. 4
CAPÍTOL 13 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	ut				
2	tauler		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	extrems de barrera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 13 PONT NÚM. 4
CAPÍTOL 14 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 14 PONT NÚM. 5
CAPÍTOL 11 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada	longitud	alçada			
2	pont 5		4,500	5,000	0,500		11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,250**

2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	escolleres		3,000	1,200	0,800	4,000	11,520	C#*D#*E#*F#
3	base dels calaixos		6,000	4,400	0,400		10,560	C#*D#*E#*F#
4	rastrells		3,000	4,200	0,800		10,080	C#*D#*E#*F#
5	inclou desviació de l'aigua del riu							

TOTAL AMIDAMENT **32,160**

3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		
2	pas nord		11,250			1,300	14,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,625**

4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum			esponjament		

AMIDAMENTS

2	pas nord		11,250			1,300	14,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,625

5 G226U030 m3 Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, 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	longitud	amplada	fondària	unitats		
2	marge dret		20,000	4,000	1,000		80,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#
4	marge esquerre		20,000	4,000	1,000		80,000	C#*D#*E#*F#
5			6,000	2,100	0,600		7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,120

6 G226K210 m3 Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	gruix		
2	adequació d'accessos		2,000	18,000	5,000	0,200	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 14 PONT NÚM. 5
CAPÍTOL 12 OBRA DE FÀBRICA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G3J2U080 m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada	unitats		
2	marge dret		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		6,000	1,100	2,500	2,000	33,000	C#*D#*E#*F#
4	rastell		3,000	4,200	0,800	1,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,080

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	sota els marcs		6,400	4,900			31,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,360

AMIDAMENTS

3 G4L5U020 m

Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud				
2	marcs prefabricats		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 G9Z4UC20 m2

Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada				
2	Capa compressió tauler		6,000	4,500			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

5 G4D0U016 m2

Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud		alçada		
2	llosa de compressió		2,000	6,000		0,100	1,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,500		0,100	0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

6 G450U070 m3

Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	longitud	amplada	alçada		
2	llosa de compressió		1,000	6,000	4,500	0,100	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,700**

7 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 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	ut	longitud		alçada		
2	marge dret		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	marge esquerre		1,000	6,000		2,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 14 PONT NÚM. 5
CAPÍTOL 13 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	ut				
2	tauler		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2	extrems de barrera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1727-6
SUBOBRA 14 PONT NÚM. 5
CAPÍTOL 14 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Document IV .- Pressupost

2.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	22,57 €
P- 2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	12,87 €
P- 3	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (TRENTA-DOS EUROS)	32,00 €
P- 4	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	4,30 €
P- 5	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58 €
P- 6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	36,12 €
P- 7	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	76,75 €
P- 8	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (VINT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,58 €
P- 9	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	126,53 €
P- 10	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	24,55 €
P- 11	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2.575,49 €
P- 12	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P- 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 (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €
P- 14	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (VUIT EUROS)	8,00 €
P- 15	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´) (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	66,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	148,16 €
P- 17	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25,20 €
P- 18	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra (DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	240,00 €
P- 19	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	455,00 €
P- 20	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	217,36 €
P- 21	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró (CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	116,29 €

El tècnic autor del projecte:

Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, canals i ports
Col.legiat núm. 8338
URBEG, S,L.P.

La Seu d´Urgell, 9 de juny de 2023

Document IV .- Pressupost

3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat	**22,57 €**
			Altres conceptes	22,57 €
P- 2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**12,87 €**
			Altres conceptes	12,87 €
P- 3	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat	**32,00 €**
	B0372000		Tot-u artificial	27,54000 €
			Altres conceptes	4,46 €
P- 4	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,30 €**
	B0111000		Aigua	0,05050 €
			Altres conceptes	4,25 €
P- 5	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**7,58 €**
			Altres conceptes	7,58 €
P- 6	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**36,12 €**
	B2RA75A0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34,40000 €
			Altres conceptes	1,72 €
P- 7	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**76,75 €**
	B0442003		Bloc de pedra calcària per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	59,63000 €
			Altres conceptes	17,12 €
P- 8	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**20,58 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	17,91200 €
			Altres conceptes	2,67 €
P- 9	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals	**126,53 €**
	B060U450		Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	109,17900 €
			Altres conceptes	17,35 €
P- 10	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical	**24,55 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000 €
	B0D7UC11		Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,65000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZA000		Desencofrant	0,17025 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,56000 €
			Altres conceptes	18,88 €
P- 11	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat	**2.575,49 €**
	B4R1U010		Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tnl, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra	2.215,00000 €
			Altres conceptes	360,49 €
P- 12	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**6,15 €**
	B055U050		Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	2,08800 €
			Altres conceptes	4,06 €
P- 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	**3,86 €**
	B7B1U003		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	2,11200 €
			Altres conceptes	1,75 €
P- 14	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera	**8,00 €**
	B0A143U0		Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,01485 €
	B0B3UC20		Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre	6,63000 €
			Altres conceptes	1,36 €
P- 15	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´)	**66,69 €**
	BBM5U410		Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2	45,56000 €
	BBMZU601		Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	6,41280 €
			Altres conceptes	14,72 €
P- 16	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**148,16 €**
	B064U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	54,11200 €
			Altres conceptes	94,05 €
P- 17	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**25,20 €**
	BBMZU611		Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	21,84000 €
			Altres conceptes	3,36 €
P- 18	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra	**240,00 €**
			Sense descomposició	240,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte	**455,00 €**
			Sense descomposició	455,00 €
P- 20	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró	**217,36 €**
	BBMW-0CBT		Tubos horizontales de 3300x3x120 mm (S-275- JR) TB31 (UNE-EN 1317)N1 W2 SEVERIDAD A DEFLEXIÓN 0,6 M	77,00000 €
	BBMX-0SBT		Suport tubular d'acer galvanitzat,500x3x120 mm (S-275-JR)	15,42500 €
	BBMY-0ABT		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,75000 €
			Altres conceptes	123,19 €
P- 21	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró	**116,29 €**
	BBMW-0SBT		Tubos horizontales de 3300x3x120 mm (S-275- JR) TB31 (UNE-EN 1317)N1 W2 SEVERIDAD A DEFLEXIÓN 0,6 M	78,50000 €
	BBMX-0SBT		Suport tubular d'acer galvanitzat,500x3x120 mm (S-275-JR)	15,42500 €
	BBMY-0ABT		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,75000 €
	BBMZ-0SJ4		Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	2,23000 €
			Altres conceptes	18,39 €

El tècnic autor del projecte:

Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, canals i ports
Col.legiat núm. 8338
URBEG, S,L.P.

La Seu d´Urgell, 9 de juny de 2023

Document IV .- Pressupost

4.- PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	11	Pont Nord
Capítol	11	Enderrocs i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat (P - 1)	22,57	18,646	420,84
2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	12,87	32,160	413,90
3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 5)	7,58	24,240	183,74
4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	36,12	24,240	875,55
5	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 4)	4,30	143,120	615,42
6	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 3)	32,00	30,000	960,00

TOTAL Capítol 01.11.11 **3.469,45**

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	11	Pont Nord
Capítol	12	Obra de fàbrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 7)	76,75	76,080	5.839,14
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 8)	20,58	31,360	645,39
3	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat (P - 11)	2.575,49	6,000	15.452,94
4	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (P - 14)	8,00	27,000	216,00
5	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (P - 10)	24,55	2,100	51,56
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals (P - 9)	126,53	2,700	341,63
7	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 12)	6,15	30,000	184,50
8	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	3,86	30,000	115,80

col·locat (P - 13)

TOTAL Capítol 01.11.12 22.846,96

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 11 Pont Nord
Capítol 13 Senyalització i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 16)	148,16	2,000	296,32
2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 17)	25,20	2,000	50,40
3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´) (P - 15)	66,69	2,000	133,38
4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró (P - 21)	116,29	12,000	1.395,48
5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró (P - 20)	217,36	4,000	869,44

TOTAL Capítol 01.11.13 2.745,02

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 11 Pont Nord
Capítol 14 Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte (P - 19)	455,00	1,000	455,00
2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra (P - 18)	240,00	1,000	240,00

TOTAL Capítol 01.11.14 695,00

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 12 Pont núm. 3
Capítol 11 Enderrocs i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat (P - 1)	22,57	18,646	420,84

2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	12,87	43,442	559,10
3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 5)	7,58	24,240	183,74
4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	36,12	24,240	875,55
5	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 4)	4,30	151,120	649,82
6	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 3)	32,00	32,000	1.024,00

TOTAL Capítol **01.12.11** **3.713,05**

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	12	Pont núm. 3
Capítol	12	Obra de fàbrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 7)	76,75	76,080	5.839,14
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 8)	20,58	31,360	645,39
3	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat (P - 11)	2.575,49	6,000	15.452,94
4	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (P - 14)	8,00	27,000	216,00
5	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (P - 10)	24,55	2,100	51,56
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals (P - 9)	126,53	2,700	341,63
7	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 12)	6,15	30,000	184,50
8	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 - 13)	3,86	30,000	115,80

TOTAL Capítol **01.12.12** **22.846,96**

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	12	Pont núm. 3
Capítol	13	Senyalització i proteccions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 16)	148,16	2,000	296,32
2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 17)	25,20	2,000	50,40
3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´) (P - 15)	66,69	2,000	133,38
4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horizontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró (P - 21)	116,29	12,000	1.395,48
5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró (P - 20)	217,36	4,000	869,44

TOTAL Capítol **01.12.13** **2.745,02**

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	12	Pont núm. 3
Capítol	14	Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte (P - 19)	455,00	1,000	455,00
2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra (P - 18)	240,00	1,000	240,00

TOTAL Capítol **01.12.14** **695,00**

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	13	Pont núm. 4
Capítol	11	Enderrocs i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat (P - 1)	22,57	19,816	447,25
2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	12,87	32,160	413,90
3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 5)	7,58	25,761	195,27

4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	36,12	25,761	930,49
5	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 4)	4,30	135,120	581,02
6	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 3)	32,00	35,000	1.120,00

TOTAL Capítol 01.13.11 **3.687,93**

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 13 Pont núm. 4
Capítol 12 Obra de fàbrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 7)	76,75	76,080	5.839,14
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 8)	20,58	31,360	645,39
3	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat (P - 11)	2.575,49	6,000	15.452,94
4	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (P - 14)	8,00	27,000	216,00
5	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (P - 10)	24,55	2,100	51,56
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals (P - 9)	126,53	2,700	341,63
7	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 12)	6,15	30,000	184,50
8	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 - 13)	3,86	30,000	115,80

TOTAL Capítol 01.13.12 **22.846,96**

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 13 Pont núm. 4
Capítol 13 Senyalització i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 16)	148,16	2,000	296,32
2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 17)	25,20	2,000	50,40

3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´) (P - 15)	66,69	2,000	133,38
4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horitzontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró (P - 21)	116,29	12,000	1.395,48
5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró (P - 20)	217,36	4,000	869,44

TOTAL Capítol 01.13.13 **2.745,02**

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 13 Pont núm. 4
Capítol 14 Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte (P - 19)	455,00	1,000	455,00
2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra (P - 18)	240,00	1,000	240,00

TOTAL Capítol 01.13.14 **695,00**

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 14 Pont núm. 5
Capítol 11 Enderrocs i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus de formigó en massa, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs demolició amb martell pneumàtic, càrrega sobre camió, transport amb camió a planta, matxuquetx del residu, càrrega sobre camió del residu inert i transport a l'obra del material a l'indret per a terraplenat (P - 1)	22,57	11,250	253,91
2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	12,87	32,160	413,90
3	G2R542AA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 5)	7,58	14,625	110,86
4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	36,12	14,625	528,26
5	G226U030	m3	Terraplenat o pedraplenat amb sòl procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 4)	4,30	175,120	753,02
6	G226K210	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat (P - 3)	32,00	36,000	1.152,00

TOTAL Capítol 01.14.11 3.211,95

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	14	Pont núm. 5
Capítol	12	Obra de fàbrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U080	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 7)	76,75	76,080	5.839,14
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 20 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 8)	20,58	31,360	645,39
3	G4L5U020	m	Marc prefabricat de formigó armat per a pas de vehicles de fins a 16 tn, de amplada interior 400 cmm i alçada interior 200 cm, i parets de 25 cm de gruix, inclòs transport a l'obra , inclòs transport a peu d'obra, descàrrega i col·locació amb grua autopropulsada, totalment muntat (P - 11)	2.575,49	6,000	15.452,94
4	G9Z4UC20	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 10 mm de diàmetre, pel control de la fissuració superficial en paviment o solera (P - 14)	8,00	27,000	216,00
5	G4D0U016	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist, vertical (P - 10)	24,55	2,100	51,56
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat i part proporcional d'encofrats laterals (P - 9)	126,53	2,700	341,63
7	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 12)	6,15	30,000	184,50
8	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 - 13)	3,86	30,000	115,80

TOTAL Capítol 01.14.12 22.846,96

Obra	01	Pressupost 1727-6
Subobra	14	Pont núm. 5
Capítol	13	Senyalització i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 16)	148,16	2,000	296,32
2	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 17)	25,20	2,000	50,40
3	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (limitació de pes màxim ´´16 t´´) (P - 15)	66,69	2,000	133,38
4	PB20-BHBT	m	Barrera tubular ancorada sobre cèrcol de formigó TIPUS bpc-120 formada per Dos tubs horitzontals de 3300x3x120 mm (S-275-JR), poste vertical de 1500x3x120 mm (S-275-JR), conjunts d'empotrament (S-235-JR), cargols d'inox, tapes, taps captafars, TB31 (UNE-EN 1317) N1 W2 severitat a deflexió 0,6 M. Inclou material, muntatge i corbat d'adaptació al traçat del vial, acabat pintat color marró (P - 21)	116,29	12,000	1.395,48

PRESSUPOST

5	PB20-BCBT	u	Extrem vertical de barrera de seguretat tubular tipus BPC-120-F per a dos tubs horitzontals DN 120x3 mm de 750 mm d'alçada i 600 mm de longitud, estructura mecanitzada i soldada (acer S-275-JR), ancorada sobre cèrcol de formigó, incloent conjunts d'ancoratge, cargols d'inox, tapes, taps i plaques d'ancoratge, pintat de color marró (P - 20)	217,36	4,000	869,44

TOTAL Capítol 01.14.13 **2.745,02**

Obra 01 Pressupost 1727-6
Subobra 14 Pont núm. 5
Capítol 14 Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSEGISAL	PA	Pressupost corresponent a l'Estudi de Seguretat i Salut detallat a l'annex corresponent de la memòria del projecte (P - 19)	455,00	1,000	455,00
2	GCONQUA	PA	Pressupost per al control de qualitat del materials i la seva posada en obra (P - 18)	240,00	1,000	240,00

TOTAL Capítol 01.14.14 **695,00**

Document IV .- Pressupost

5.- RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte MODIFICAT:
QUATRE NOUS PONTS A LA CARRERADA DEL TORRENT DELS ESTANYS
TM de Bolvir (la Cerdanya)
9 de juny de 2023

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Capítol			Import
Capítol	01.11.11	Enderrocs i moviment de terres	3.469,45
Capítol	01.11.12	Obra de fàbrica	22.846,96
Capítol	01.11.13	Senyalització i proteccions	2.745,02
Capítol	01.11.14	Partides alçades	695,00
Subobra	**01.11**	**Pont Nord**	**29.756,43**
Capítol	01.12.11	Enderrocs i moviment de terres	3.713,05
Capítol	01.12.12	Obra de fàbrica	22.846,96
Capítol	01.12.13	Senyalització i proteccions	2.745,02
Capítol	01.12.14	Partides alçades	695,00
Subobra	**01.12**	**Pont núm. 3**	**30.000,03**
Capítol	01.13.11	Enderrocs i moviment de terres	3.687,93
Capítol	01.13.12	Obra de fàbrica	22.846,96
Capítol	01.13.13	Senyalització i proteccions	2.745,02
Capítol	01.13.14	Partides alçades	695,00
Subobra	**01.13**	**Pont núm. 4**	**29.974,91**
Capítol	01.14.11	Enderrocs i moviment de terres	3.211,95
Capítol	01.14.12	Obra de fàbrica	22.846,96
Capítol	01.14.13	Senyalització i proteccions	2.745,02
Capítol	01.14.14	Partides alçades	695,00
Subobra	**01.14**	**Pont núm. 5**	**29.498,93**
		119.230,30	

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.11	Pont Nord	29.756,43
Subobra	01.12	Pont núm. 3	30.000,03
Subobra	01.13	Pont núm. 4	29.974,91
Subobra	01.14	Pont núm. 5	29.498,93
Obra	**01**	**Pressupost 1727-6**	**119.230,30**
		119.230,30	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1727-6	119.230,30
			119.230,30

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		119.230,30
6 % DESPESES GENERALS SOBRE 119.230,30		7.153,82
13 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 119.230,30		15.499,94
Subtotal		141.884,06
21 % IVA SOBRE 141.884,06		29.795,65
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	171.679,71

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT SETANTA-UN MIL SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)

El tècnic autor del projecte:

Signat, Joan Gurrera i Lluch
Enginyer de camins, canals i ports
Col.legiat núm. 8338
URBEG, S,L.P.

La Seu d´Urgell, 9 de juny de 2023