





PROJECTE EXECUTIU

PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES.

PROMOTOR:

AJUNTAMENT DE LES BORGES BLANQUES.

CONSULTOR:

JOAN SANTACANA I ESPASA
ENGINYER DE CAMINS CANALS I PORTS

CLAU: **REF-10-23**

DATA: **SETEMBRE 2023**

MEMÒRIA

Projecte :

PROJECTE EXECUTIU

PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)

DOCUMENT NUMERO 1_ MEMÒRIA I ANNEXES

Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. SITUACIÓ ACTUAL
4. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA DEL PROJECTE
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA I CONDICIONANTS DEL PROJECTE
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
    7.1. MOVIMENT DE TERRES
    7.2. XARXA DE DRENATGE
    7.3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ
    7.4. MATERIALS I SENYALITZACIÓ
    7.5. CREUAMENT C233
    7.6. GUAL INUNDABLE

8. AFECTACIONS A BÉNS I DOMINIS PÚBLICS
9. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT
10. INUNDABILITAT
11. TERMINI D'EXECUCIÓ
12. SEGURETAT I SALUT
13. COMPLIMENT PLANEJAMENT URBANÍSTIC
14. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE
15. DOCUMENTS DEL PROJECTE
16. PRESSUPOST
17. RESUM I CONCLUSIONS

1. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de les Borges Blanques ja fa molt temps que te la necessitat de construir un accés peatonal i per bicicletes al Cementiri Municipal.
Aquest equipament està situat a 1,23 km del centre de la població i la majoria de visitants utilitzen majoritàriament el vehicle privat tipus turisme. El públic en general es veu obligat a visitar-lo amb algun vehicle motoritzat degut a la dificultat de l'accés peatonal.
Per arribar caminant o amb bicicleta al cementiri s'ha de creuar la carretera C-233 amb el perill que això suposa per als vianants.

L'any 2010 ADIF va suprimir el pas a nivell existent i va construir un pont per damunt les vies del tren i també un pas soterrat per creuar les vies per davall de l'antic pas a nivell. Amb aquesta obra van aconseguir protegir millor els vianants i bicicletes i també els vehicles motoritzats que circulaven per aquest itinerari.

La voluntat de l'Ajuntament de les Borges Blanques és demanar al servei territorial de carreteres de la generalitat pot autoritzar un camí paral·lel a la C-233 i també un pas soterrat tipus calaix per davall de la C233 per donar més seguretat als vianants i bicicletes que vulguin accedir al cementiri. El nou camí s'haurà de dissenyar fora del domini públic de carreteres i a partir de 3 metres del final de l'esplanada de la carretera C-233.

Amb la finalitat de donar una solució viable que s'adapti a la normativa vigent s'encarrega la redacció del present projecte a l'Enginyer de Camins, Canals i Ports Joan Santacana i Espasa.

S'han rebut informes sectorials de CARRETERES, de l'ACA i d'AGRICULTURA favorables sobre el projecte d'actuació específica.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el disseny i dimensionament de l'actuació concreta d'accés peatonal i amb bicicleta al cementiri municipal:

a. Construcció de camí paral·lel a la C233 fora del domini públic de carreteres.
b. Definició de les obres a fer d'acord amb la legislació vigent i amb les reunions que s'han realitzat amb els tècnic del servei territorial de carreteres de la Generalitat de Catalunya.
c. Construcció de gual inundable per damunt de la llera de la Femosa segons indicacions de l'ACA.
d. Pas subterrani per davall de la C233 al pk 64,95.
e. Definició del desviament de trànsit duran l'execució de les obres.

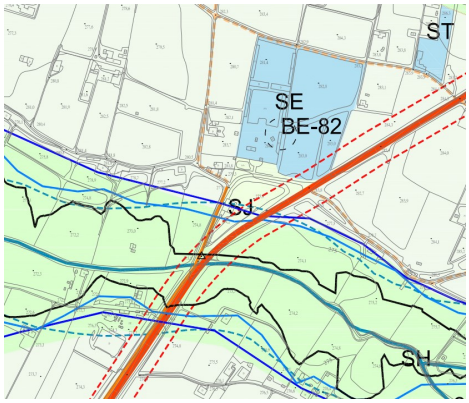
3. SITUACIÓ ACTUAL

En l'actualitat existeix una camí que dona accés a les diferents finques no urbanitzables del costat sud de la C233. Aquest camí s'acaba a 79 metres de la llera de la Femosa. Es un camí amb un reg asfàltic que dona accés també a la carretera actual. La transició de la carretera al camí actual és amb TOT-ú artificial.

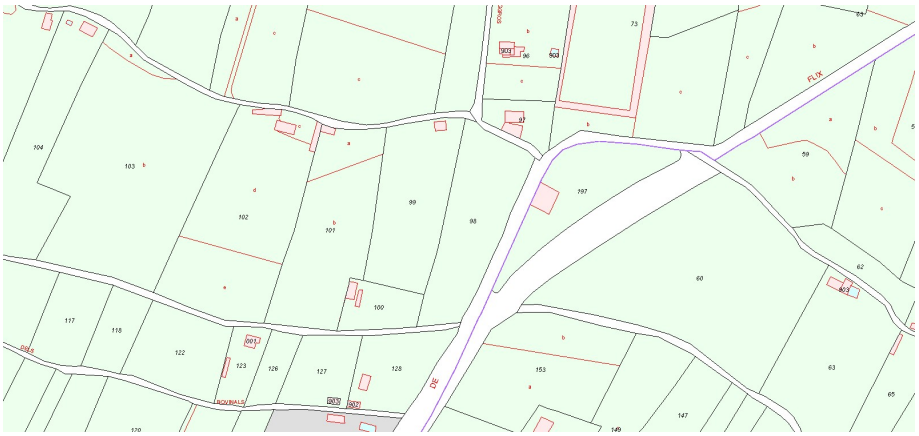
Les finques col·lindants a la C233 entre el punt 64,74 i 64,94 son propietat privada i son utilitzats per a conreu.

<u>Informació urbanística de les finques</u>

PARCELA CATASTRAL 25070A00200153 finca no urbanitzable d'us agrari
FR Frutales regadío i CR Labor o labradío regadío
PARCELA CATASTRAL 25070A00200060 finca no urbanitzable d'us agrari
CR Labor o labradío regadío
PARCELA CATASTRAL 25070A00200197 actual ús agrari i qualificat com a sistema d'espais lliures o zona verda.
CR Labor o labradío regadío







Característiques de la via:

Tots els punts de connexió limiten pel seu marge amb la carretera C233- Borges-Mollerussa

- Aquesta carretera, és una carretera convencional tipus C-90.
- L'amplada de la carretera és de 3,5 metres per carril i 1,5 m de voravia.
- El traçat en planta en el punt on es pretén fer el pas soterrani és localitza en una recta de més de 800 metres.

El traçat en alçat respon a les següents característiques:

El ferm de la carretera està en bon estat i es considera una mescla tipus D-12.

Les pendents transversals en aquest punt del traçat té un bombejament mig d'un 1% cap al marge dret (sud).

4. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA DEL PROJECTE

El present projecte ha d'aportar la documentació necessària per la tramitació segons l'article 48 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme, i de l'article 14 de la Llei 3/2012, de 22 de febrer, pel qual es modifica el Text refós de la Llei d'Urbanisme, i d'acord amb el Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, atès que es tracta d'un projecte amb actuació específica en sòl no urbanitzable.

D'acord amb l'article 47.4 del DL 1/2010, s'estableix que en sòl no urbanitzable s'admeten *c) Les infraestructures d'accessibilitat*.
L'article 48 estableix que els projectes de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'article anterior han d'incloure la documentació següent:

a) Una justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial.

b) Un estudi d'impacte paisatgístic.

c) Un estudi arqueològic i un informe del Departament competent en matèria de cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat.

d) Un informe del Departament competent en matèria d'agricultura si no és comprès en un pla sectorial agrari.

e) Un informe de l'administració hidràulica, si l'actuació afecta aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació vigent.

f) Un informe de l'Institut Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.

g) Els altres informes que exigeixi la legislació sectorial.

D'acord amb l'article 50.1 del D 64/2014, els projectes d'actuacions específiques es conformen amb els documents següents:

a) Memòria justificativa de l'actuació, la seva finalitat i la seva adequació als requisits exigits per la Llei d'urbanisme i el Reglament que la desplega i a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables, amb el grau de precisió necessari que permeti apreciar aquesta adequació.

b) Plànols a escala adequada relatius a l'emplaçament i la situació precisos de la finca o finques on es projecta l'actuació, amb indicació de la seva referència registral i cadastral, la seva extensió i la superfície ocupada per l'activitat i les obres existents i previstes.

c) Descripció i representació gràfica dels serveis urbanístics necessaris per dur a terme l'actuació, amb indicació dels existents i dels que calgui implantar, incloses les obres de connexió corresponents.

d) Avantprojecte tècnic quan l'actuació comporti l'execució d'obres o, si es tracta d'obres que no requereixen projecte tècnic, descripció i representació gràfica d'aquestes obres.

e) Estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.

Aquest projecte incorpora tota la documentació requerida per l'article 47.4 del DL 1/2010 i l'article 50.1 del D 64/2014, a excepció de la corresponent als apartats c, d,

e, f i g del primer article, que hauran de venir donats pels informes del projecte emesos pels diferents organismes competents.

S'han fet les consultes a l'ACA i es realitzarà un gual inundable atenent a l'article *126 (punt 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."*

Es tracta d'un gual inundable i sobretot l'important es que no es tapa la llera d'aigües baixes. Es manté la secció actual i s'amplia amb l'obra de pas.
Per tal de donar continuïtat a l'obra de pas existent per creuar la C233 s'utilitzarà el mateix sistema. Es prellongarà el tub d'acer de 3 metres de diàmetre fins passat el camí nou que construirem.

Per altra banda el camí que es construeix i el pas soterrat per la carretera no afecten de forma representativa les condicions d'inundabilitat actuals.
S'ha tingut en compte en situar el pas inferior de la carretera a una cota que en l'actualitat no és inundable en el període de retorn de 500 anys.
Per tant tal i com es pot comprovar en l'annex corresponent el resultat de la inundabilitat futura una vegada construït el camí i el pas inferior per la carretera c233 es pràcticament la mateixa que en l'actualitat.

5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA I CONDICIONTANTS DE PROJECTE

El present document de PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES. C-233. km 64.9 al Terme Municipal de Les Borges Blanques. defineix les obres a desenvolupar per aconseguir la continuïtat del citat itinerari.

Actualment els vianants i bicicletes que volen accedir al cementiri municipal han de creuar la carretera C233 per la zona de la rotonda del pk 64,37 amb el perill d'atropellament que això suposa.
Per dotar a la població d'un itinerari segur d'accés al cementiri municipal amb els mitjans no motoritzats es dissenya el present itinerari que creuarà la C233 per davall.

CONDICIONANTS DEL PROJECTE:

Paral·lelisme a la carretera reglament de carreteres
Pas soterrani davall de la C233.
Passarel·la peatonal (gual inundable) damunt de la clamor de la Femosa
Expropiacions dels terrenys
Desviament del trànsit
Tràmit urbanístic per al sòl no urbanitzable.
Inundabilitat
Linea aèria de telefònica a desplaçar.

El punt d'inici del projecte és el vial lateral existent a la C233 al seu marge dret i pròxim a la Rotonda del pk 64,37. Aquest camí veïnal té una longitud de 367 metres de longitud i acaba en una finca agrícola i amb un accés a la C233.





Es tracta de continuar el camí existent paral·lel a la traça de la C233 deixant lliure la part corresponent al domini public de la carretera. Per tant el camí començarà a partir dels 3 metres de l'aresta exterior de l'esplanació de la carretera.

Els terrenys de les finques agrícoles s'hauran d'expropiar segons l'apartat d'expropiacions d'aquest document tècnic.



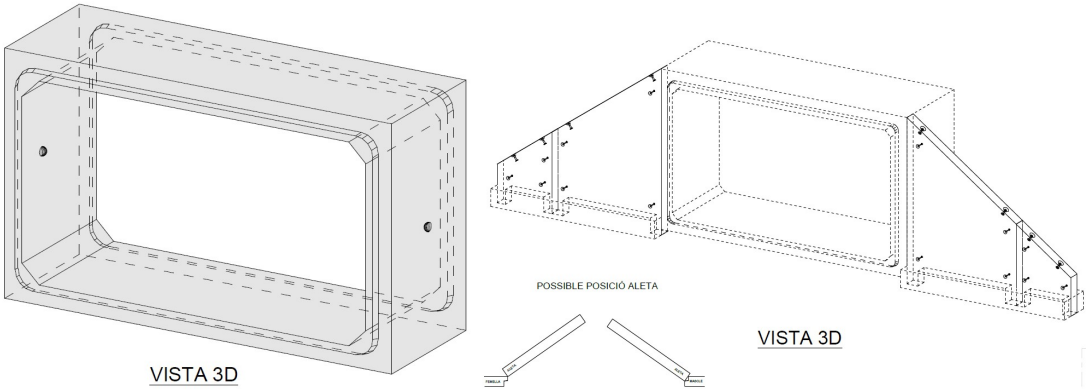


Al pas per la Femosa s'haura de construïr un gual inundable que permeti el pas de vianants i bicicletes per creuar aquest petit rierol.





Per tal de creuar la carretera C233 es construirà una estructura prefabricada que es situarà davall de la carretera en la zona que ens doni la cota. S'ha de complir que la cota de la solera sigui per damunt de la T500 actual (276.6), de manera que ens assegurem que una vegada construït no afecti mes finques ni empitjori la inundabilitat en relació a la situació actual. Per altra banda també s'ha d'assegurar que entre la clau de l'estructura prefabricada i la capa de rodadura de l'aglomerat de la carretera hi hagi una separació de 1 metre.



Soterramnet d'una linea telefònica





Les obres que es defineixen al projecte son:

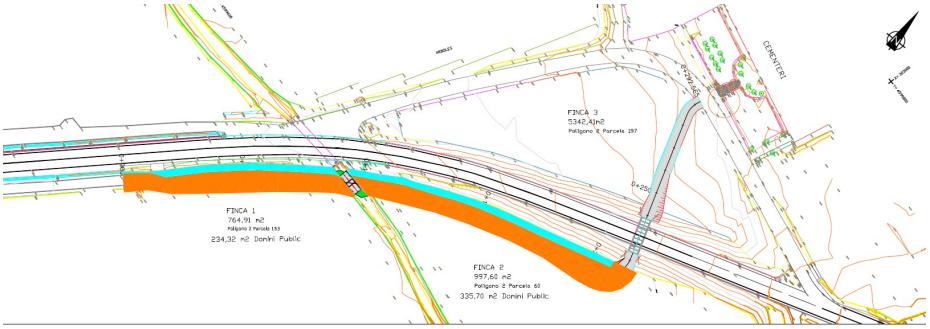
1. *Obres de construcció del camí*
2. *Obres de construcció del gual inundable*
3. *Obres instal·lació de calaix prefabricat.(treballs nocturns)*
4. *Desviament trànsit.*

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'obra s'inicia on s'acaba el camí de servei de les finques col·lindants. Pk 64,737. En aquest punt el nou camí de servei es desplaça allunyant-se de la carretera per deixar lliure la zona de domini públic de la C233.

Es construirà una plataforma de camí de 4 metres d'amplada amb tot-u artificial i un tractament superficial de reg asfàltic bicapa, per evitar la pols i el fang als vianants i ciclistes usuaris del nou itinerari.

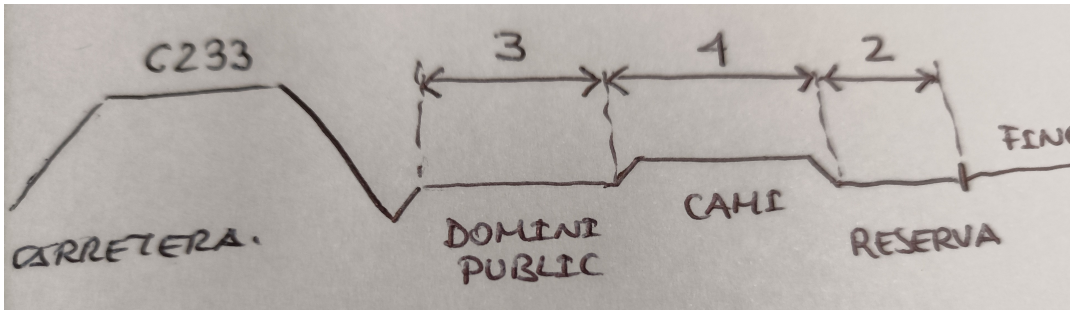
S'expropiaran dos metres més d'amplada per permetre la futura plantació d'algun arbre i per a preveure zones de descans.



LLEGENDA

DENOMINACIÓ	SUPERFICIE m²
FINCA 2_POLIGONO 2 PARCELA 60	997,60
FINCA 1_POLIGONO 2 PARCELA 153	764,91
FINCA 1_DOMINI PUBLIC	234,32
FINCA 2_DOMINI PUBLIC	335,70
TOTAL FINCA 1	999,23
TOTAL FINCA 2	1.333,30
FINCA 3_POLIGONO 2 PARCELA 197	5.342,41

Traçat del camí i Expropiacions



A la meitat de trajecte s'ha de salvar el pas de la Femosa mitjanant un gual inundable per tal de creuar la riera en aquest punt.
Es construiran una prolongació del pas inferior que creua la carretera. Un tub d'acer de 3 metres de diàmetre.

En arribar al pk 64.95 de la C233 punt on el desnivell entre la carretera i les finques inferiors és superior a 5.5 m , es construirà l'obra de pas i creuament subterrani de la carretera.
S'utilitzarà una estructura prefabricada de 4 metres d'amplada i 2.2 m d'alçada, i una longitud d'uns 11 metres.
Aquesta obra de pas s'ha situat en un punt on no afecti a es condicions actuals d'inundabilitat i que no empitjori les condicions actuals d'inundació dels veïns i l'entorn en períodes de retorn de 100 i 500 anys.

Una vegada creuada la carretera es construirà un camí a la zona verda que discorrerà per la parcel·la i fins a arribar a l'entrada del cementiri municipal.
Es construirà un camí de 4 metres amb tot-u artificial i acabat superficial amb reg d'aglomerat asfàltic.

7_DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

7.1_MOVIMENTS DE TERRES

Comprenen les excavacions i els reblerts necessaris per condicionar el camí, el pas soterrat per davall de la C233, fonaments de l'estructura de pas per damunt de la Femosa, per la formació dels drenatges, i l'esbroçada i la neteja dels terrenys afectats. S'inclou les tasques de demolicions de paviments existents, fressats, talls....
Es realitzarà terraplè per aconseguir la cota de coronació del camí.

7.2_XARXA DE DRENATGE

No es preveu l'acumulació de masses aigües ja que en el tram en estudi és molt pla i els drenatges es mantindran de la manera que funcionen en l'actualitat. En el marge sud les

pendents actuals son lleugerament cap a la zona de la riera de la Femosa. Hi ha cunetes existents i aquestes es mantindran de la mateixa manera que estan en l'actualitat.
En el marge nord i en la finca expropiada que formarà la zona verda tampoc es preveuen grans acumulacions d'aigua, ja que la carretera te un bombament que drena totes les aigües al marge sud.
Es realitza un estudi d'inundabilitat de la femosa. Per pluges de alts períodes de retorns inunda una gran part de la zona en projecte, tot i que les obres dissenyades compleixen amb les permeses a la legislació hidràulica corresponent.

7.3_EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ

La pavimentació seguirà una secció bàsica d'un camí amb un reg asfàltic. Però el reg asfàltic es preveurà com a millora en el plecs de licitació.
La pavimentació seguirà una secció simple per la utilització dels vianants i bicicletes i també per algun vehicle esporàdic d'accés a les finques agrícoles veïnes.

Pavimentació del camí de la zona :

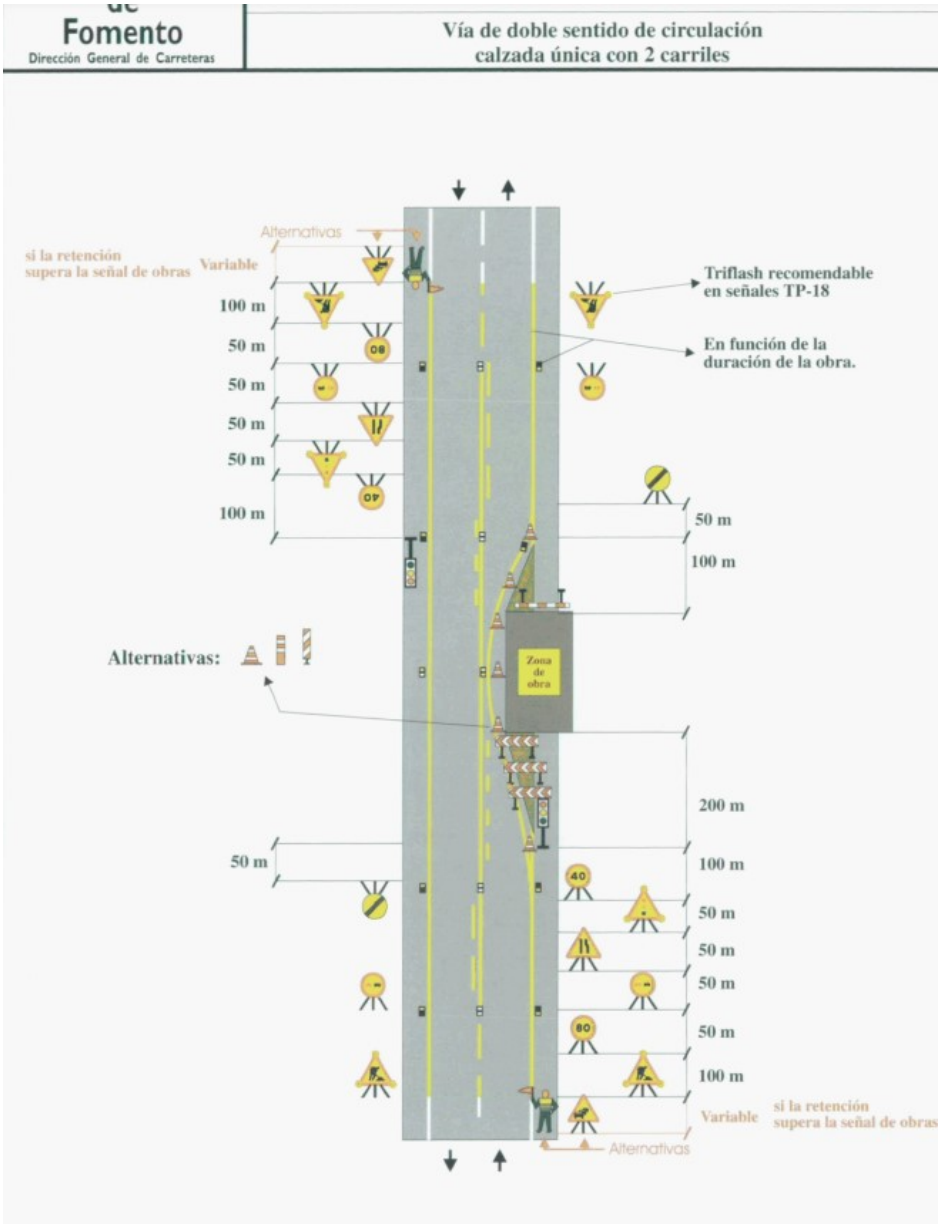
Element	Camí
Capa de rodament	0.5 cm reg bicapa (com a millora en la licitació)
Capa base	25 cm Z-A
Capa sota base	Material procedent de l'excavació tolerable

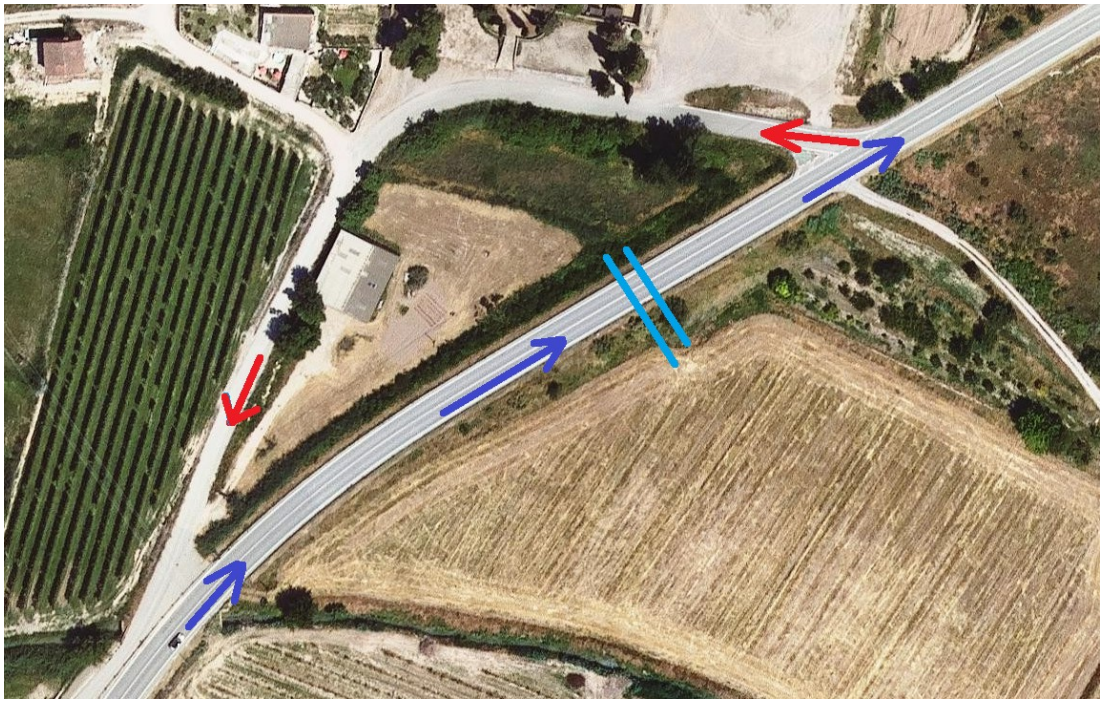
Es realitzarà aquest paquet de ferm en tota la longitud del camí.

7.4_SENYALITZACIÓ D'OBRA

Per tal d'executar les obres s'haurà de fer pas alternatiu per les dues direccions existents a la carretera, al moment de la construcció del pas soterrat-inferior de la C233.
S'utilitzarà uns semàfors i està previst que les obres d'afectació a la carretera tinguin una durada de dues setmanes. Tenint en compte que **es treballarà a les NITS.**

També hi ha l'antiga carretera que en determinats moments també ens servirà com a desviació del trànsit. Si és el cas i ho autoritza el departament de Territori de la Generalitat.





7.5_PAS PREFABRICAT PER DAVALL DE LA C233

Es un pas que es construirà amb marcs prefabricats de formigó i unes aletes també prefabricades.

Es deixarà un metre entre la clau de l'estructura prefabricada i la capa de rodadura de l'aglomerat de la carretera.

El marc té unes dimensions de 4 metres d'amplada i 2,2 metres de alçada. L'ús serà exclusiu per a bicicletes i vianants.

Aquests marcs aniran assentats en una base de formigó armat de 25 cm que actuarà com a solera. El rebliment dels laterals es realitzarà amb formigó per evitar assentament diferencials una vegada acabada l'obra. Es reposarà l'aglomerat amb les mateixes capes de base, sota base i rodadura que hi ha en la carretera existent.

Els treballs es realitzaran comptant amb torns de nit. Es important reduir al màxim l'afectació al trànsit.

7.6_GUAL INUNDABLE

El gual inundable serà mitjançant la perllongació de el tub d'acer de diàmetre 3 metres que hi ha davall de la carretera C233.

Per tal de fer l'execució d'aquesta infraestructura es construirà una solera de grava on descansarà la canonada d'acer. Una vegada muntada aquesta canonada s'omplirà de terra compactada fins a 60 cm per damunt de la clau del tub.

Es construirà una anella de formigó a la part inicial per evitar la caiguda de terra a la llera.



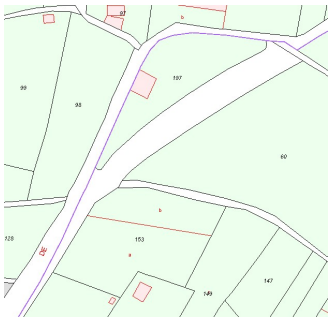


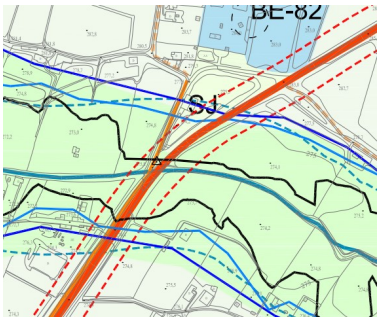
8_EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

En el present projecte s'haurà d'expropiar part dels terrenys de 3 finques cadastrals diferents.

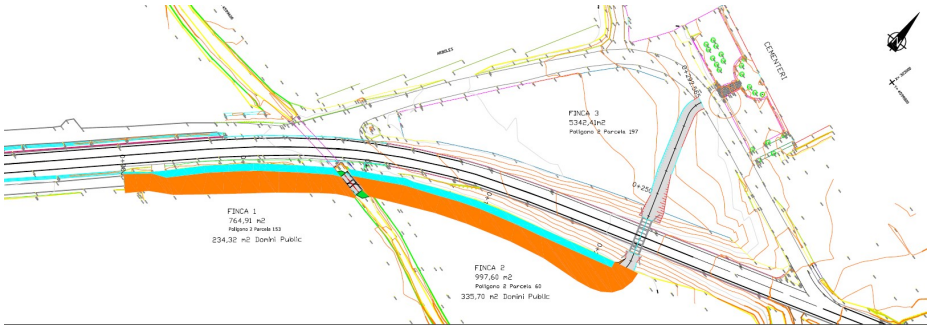
Es tracta de l'expropiació d'una franja corresponent a uns 9-10 m d'amplada que inclouen el camí d'accés a la zona sud de la carretera C-233 i una finca qualificada com a zona verda a la part nord de la C-233.





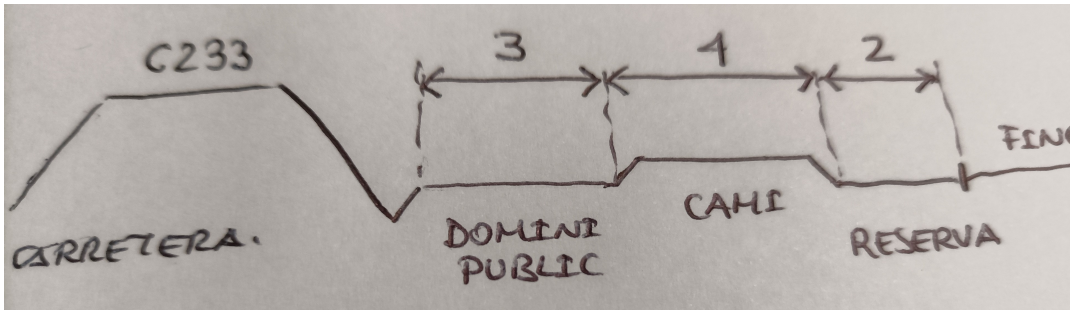


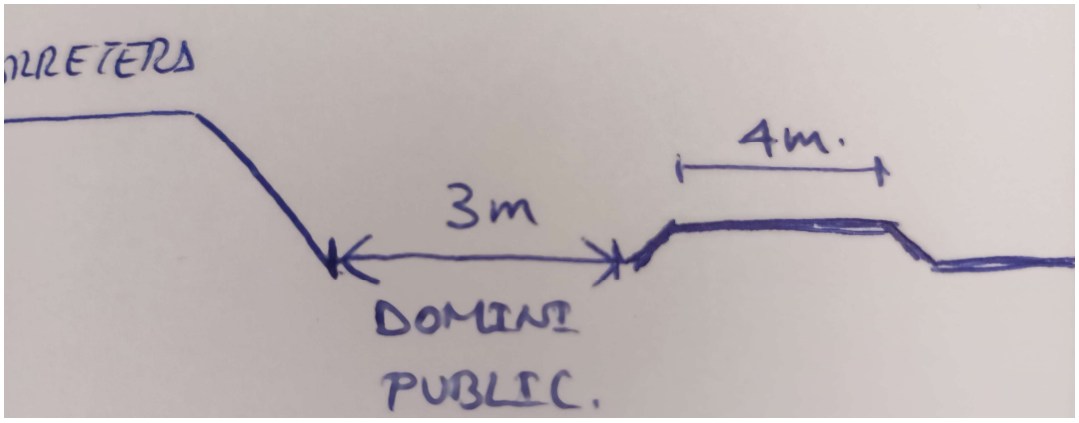
Tipus d'afecció	Referencia cadastral	Superficies afectades (m2)
Ocupació definitiva/expropiació		
	Polígono 2 parcel·la 153	999.23 m^2
	Polígono 2 parcel·la 60	1.333,3 m^2
	Polígono 2 parcel·la 197	5.596 m^2
Ocupació temporal pas soterrat carretera	Polígono 2 parcel·la 60	200.00 m^2
TOTALS		**8.128,53 m^2**



LLEGENDA

DENOMINACIÓ	SUPERFICIE m²
FINCA 2_POLIGONO 2 PARCELA 60	997,60
FINCA 1_POLIGONO 2 PARCELA 153	764,91
FINCA 1_DOMINI PUBLIC	234,32
FINCA 2_DOMINI PUBLIC	335,70
TOTAL FINCA 1	999,23
TOTAL FINCA 2	1.333,30
FINCA 3_POLIGONO 2 PARCELA 197	5.342,41





9_COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

El present projecte està redactat seguint les indicacions de les normes següents:

- Instrucció de Carreteres Norma 3.1.-IC "Trazado"
- Instrucció de Carreteres Norma 5.2.-IC "Drenatge superficial"
- Instrucció de Carreteres Norma 8.1.-IC "Senyalització Vertical"
- Instrucció de Carreteres Norma 8.2.-IC"Marcas vials"
- Llei i reglament d'aigües
- Poum de les borges blanques

10_INUNDABILITAT

Es realitza estudi d'inundabilitat per tal d'analitzar la situació actual i la futura i veure que no hi ha modificacions ni afeccions significatives en relació a la inundablitiat que es produeix en episodis de T100 i T500 en l'actualitat.

Analitzem per una banda el gual inundable que s'ha de col·locar a la llera de la femosa per tal de construir el camí objecte d'aquest projecte.

Per altra banda tenim en compte també la zona on col·locar el pas inferior de la carretera per tal que no afecti en el regim de corrents i no s'inundin significativament algunes finques que no ho fan en l'actualitat.

Per tal d'aconseguir tot això fem una simulació amb el programa IBER a partir dels cabals publicats a SITEBRO i CAUMAX.

Pel que fa a gual inundable, no s'afecta al corrent d'aigües baixes i a la secció de la llera actual. Les situacions d'abans i després no tenen canvis significatius.

Per que fa al pas inferior a la carretera s'ha desplaçat i s'ha dissenyat en una cota superior a la de T500 de manera que no s'afecti a les finques de l'altre costat de la carretera. Pel que fa al camí nou que es construeix te poca afecció a la iunudabilitat ja que es construeix en cotes properes a les actuals i tot i que es fa una mica de terraplè (entre 30 cm i 1 metre) mai superem l'alçada de la carretera que queda a 3 metres del nou camí.

Dels resultats obtinguts es conclou que:

- El fenomen d'inundació que es produeix abasta una gran extensió del terreny, el qual presenta unes característiques geomorfològiques en forma de terrasses que faciliten aquesta extensió.
- Per a l'escenari actual de 100 anys de període de retorn la superfície de làmina d'aigua se situa a la cota 276 msnm en l'encreuament amb la carretera, arribant fins a la 276'10 msnm a la zona del pas soterrat previst.
- Per a l'escenari actual de 500 anys de període de retorn la superfície de làmina d'aigua se situa a la cota 276'5 msnm en l'encreuament amb la carretera, arribant fins a la 276'60 msnm a la zona del pas soterrat previst.
- La incorporació del camí i la nova obra de drenatge al Torrent de la Femosa no modifiquen el comportament del flux a la zona.
- La incidència és mínima, amb increments menors de 5 cm en l'àmbit aigües amunt de l'actuació, i fins i tot descensos en zones puntuals en el mateix creuament de la carretera i aigües avall de la mateixa.
- Els nivells de perillositat amb la incorporació de l'actuació no es modifiquen respecte dels actuals.

- L'actuació proposada s'ajusta als requeriments de l'Article 126 del Reglament del Domini Públic Hidràulic al disposar de la mateixa capacitat de desguàs que amb la situació actual.

11_TERMINI D'EXECUCIÓ

La totalitat de les obres que es defineixen en el projecte es preveuen realitzar en un termini de dotze setmanes.
L'execució de les diferents unitats d'obra s'adaptarà al disposat en el Plec de Condicions.

El procés de execució seguirà el següent esquema:

1. Demolicions i moviments de terra, esbroçada i neteja.
2. Desviament del trànsit.
3. Construcció pas soterrat per la C-233
4. Construcció gual inundable.
5. Col·locació de la subbase granular i el tot-ú artificial i drenatges
5. Tractament superficial camí i jardineria.
6. Acabats.

12_ SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora a l'annex 01, l'estudi de seguretat i salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

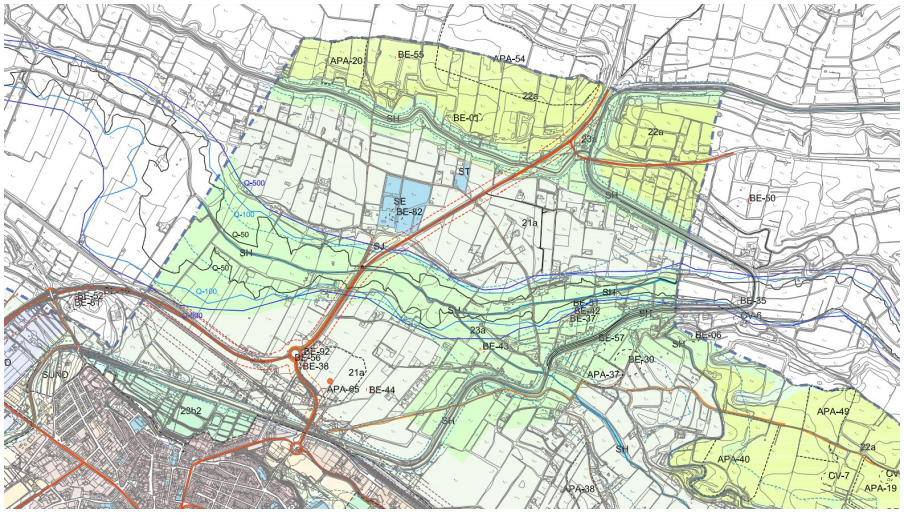
Aquest estudi de seguretat i salut estableix durant, la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals així

com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de salut i benestar dels treballadors.

Donar les directrius bàsiques a l'empresa constructora per a portar a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional, i facilitar el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

13_ COMPLIMENT DEL PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Les obres es realitzen majoritàriament en sòl no urbanitzable, les obres son compatibles amb el planejament ja que son infraestructures d'accés al cementiri municipal. La parcel·la a expropiar davant del mateix cementiri està qualificada com a SJ i també es compatible amb la construcció de les infraestructures d'accés.
La zona on es construeix el camí està en gran part dins una zona inundable que amb les precaucions que s'han pres a l'hora de disseny de la infraestructura no varien les condicions de inundablitat futures en relació a les actuals.



14_ EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor del present projecte, és el corresponent als serveis tècnics de l'empresa TEMAX ENGINYERIA, S.L.

15_ DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM.1. MEMÒRIA

1. Memòria
2. Annexes a la memòria.
   - Annex nº 1.- Detalls marc canonada acer
   - Annex nº 2.- Programació de les obres
   - Annex nº 3.- Reportatge fotogràfic
   - Annex nº 4.- Estudi de seguretat i salut
   - Annex nº 5.- Justificació de preus
   - Annex nº 6.- Informes sectorials
   - Annex nº 7. Càlculs Marc prefabricat de formigó

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

Plànol nº1.- Situació i emplaçament
Plànol nº2.- Topogràfic
Plànol nº3.-. Planta traçat i definició geomètrica
Plànol nº4.- Afectació parcel·les.
Plànol nº5.- Gual inundable.
Plànol nº6.- Obra de fàbrica. Pas inferior.
Plànol nº7.-.Planta i detalls drenatge.
Plànol nº8.- Perfils i seccions
Plànol nº9.- Planta senyalització obres.

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS TÈNCIQUES GENERALS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus numero 1
- Quadre de preus numero 2
- Pressupost d'execució material
- Resum del pressupost
- Pressupost d'execució per contracta

16_ PRESSUPOST

Aplicats als amidaments obtinguts els preus reflexats en el Quadre de preus nº1, puja el Pressupost d'Execució Material a la quantitat de 148.525,78 €.

D'aquest es dedueix, un cop aplicats els increments corresponents al benefici industrial i a les despeses generals i l'IVA vigent, el Pressupost d'execució per contracta, que puja a la quantitat de 213.862,27 euros.

17_ RESUM I CONCLUSIONS

El present projecte fa referència a una obra completa, preparada per a ser replantejada i executada. Justificats, al nostre criteri, tots els elements necessaris per a la correcta definició de l'obra, es sotmet a l'aprovació de la Superioritat, si correspon.

Les Borges Blanques, setembre de 2023

L' Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. 33.517
Joan Santacana i Espasa

ANNEX –1:
DETALL MARC PER A CANALITZACIÓ FEMOSA



TUBERIAS HAMCO
TIPO MP200

POR Hamco-Wellstahlprodukten







412 TUBOS DE ACERO CORRUGADO Y GALVANIZADO

412.1 DEFINICION

Se definen como tubos de acero corrugado y galvanizado los fabricados con aceros de las características que luego se definen, de sección circular, ovalada o abovedada, con superficie ondulada que les confiere resistencia a los esfuerzos de flexión, y galvanizados.

412.2 MATERIALES

412.2.1 Chapa corrugada

El acero de la chapa será de tipo comercial, con un contenido en carbono inferior a doce centésimas (0,12), de características similare al ST-33 DIN y ST-37 DIN.

La resistencia característica a tracción deberá estar comprendida entre treinta (30) y cuarenta y tres (43) kilogramos fuerza por milímetro cuadrado, determinada según la Norma UNE 7262-73.

El alargamiento elástico de acuerdo a norma acero ensayado, según la Norma UNE 7262-73.

412.2.2 Galvanizado

Especificaciones que deberán cumplir los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales férreos.

Artículo	Espesor medio del recubrimiento Micrometros (µm)
Acero de espesor $<$ 1 mm	50
Acero de espesor $\geq$ 1 mm hasta $<$ 3 mm	55
Acero de espesor $\geq$ 3 mm hasta $<$ 6 mm	70
Acero de espesor $>$ 6 mm	80

(Exceptuando tabla recubrimientos que se refiere a B.O.E. Ministerio de Industria y Energía).

Antes de efectuar el galvanizado deberá conformarse la lámina de acero, a fin de no dañar el recubrimiento durante el proceso de fabricación.

El galvanizado será de primera calidad, libre de defectos como burbujas, rayas y puntos sin galvanizar.

La calidad del galvanizado será probada con arreglo a la Norma UNE 37.501, en cuanto se refiere a la dosificación de cinc, y mediante la Norma UNE 7183 en lo referente a la uniformidad del recubrimiento.

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM A-444.

412.2.3 Elementos de unión

Los elementos de unión de las chapas entre sí serán pernos y tuercas.

Las cabezas de los pernos y tuercas tendrán una forma especial que se ajuste a la chapa sin dañar el recubrimiento, o bien se colocarán arandelas que protejan el galvanizado.

Los pernos y tuercas se fabrican con aceros de calidad F-114, según la Norma del CENIM.

412.3 FORMA Y CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

La forma y dimensiones de los tubos de acero corrugado y galvanizado serán las definidas en el Proyecto de la obra, con las tolerancias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

412.4 LIMITACIONES DE EMPLEO

Los tubos deberán ser resistentes a la acción de la humedad y aguas agresivas que pudiera haber en el lugar.

En consecuencia, no podrán utilizarse este tipo de tubos para conducción de aguas con pH menor que seis (6), ni con pH mayor que once (11).

No obstante, cuando las aguas tengan pH menor que seis (6) o pH mayor que once (11), podrá utilizarse tubería de acero corrugado galvanizado, protegiendo debidamente los tubos, de acuerdo con los procedimientos indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

412.5 EJECUCION DE LAS OBRAS

412.5.1 Transporte

El transporte se efectuará con el mayor cuidado a fin de que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista, ni se originen roces que hagan saltar la capa de cinc.

412.5.2 Puesta en obra

El tubo descansará sobre un lecho resistente, libre de piedras o puntos duros. Se deberá emplear una capa granular que cumpla las siguientes condiciones granulométricas.

- Porcentaje que pasa por el cedazo 25 UNE: 100 %.
- Porcentaje que pasa por el tamiz 5 UNE: mayor de 40 %.
- Porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 UNE: menor de 10 %.

El espesor mínimo de la capa de apoyo será de treinta centímetros (30 cm), y se extenderá de una anchura igual a la vez y media el diámetro del tubo, a cada lado de la generatriz de apoyo, y en toda la longitud del tubo.

La zona de terraplén adyacente al tubo, son las dimensiones indicadas en el Proyecto o fijadas, en su defecto, por el Director de las obras, se ejecutará con suelo seleccionado, de acuerdo con las exigencias del Artículo 330, «Terraplenes».

Su compactación se realizará por tongadas horizontales de quince (15) a veinte (20) centímetros de espesor, alternativamente a un lado y a otro del tubo, de forma que el nivel sea el mismo a los dos lados.

La compactación exigida no será inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal, realizado según la Norma NLT-107/72.

412.6 MEDICION Y ABONO

El tubo de acero corrugado y galvanizado se abonará en metros (m) instalados, realmente colocados y medidos sobre el terreno.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá indicar la forma de medición y abono de los lechos de asiento y rellenos laterales, siempre que dichas operaciones no se consideren incluidas dentro del precio del metro de tubo o unidad instalados.



Kreisbogenprofil unter Gefälle mit diversen horizontalen und vertikalen Richtungswechseln (Hamco MP200)

Circular arch profile with gradient as well as with several horizontal and vertical direction changes (Hamco MP200)



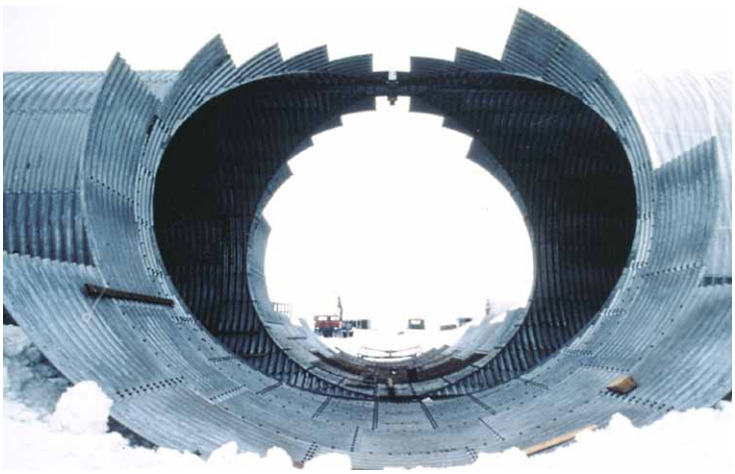
Sonderkonstruktion für bauseits querende Leitung (Hamco LP 2-Flansch)

Special construction for jobsite crossing line (Hamco LP 2-flange)



Anschlussflansch an Betonbauwerk

Connection flange to concrete wall



Durchdringung von zwei gleich großen Profilquerschnitten (Hamco MP 200)

Penetration of two equal-sized profile cross-sections (Hamco MP 200)









Durchdringungen unterschiedlicher Profilformen (Hamco MP200)

Penetrations of different profile cross-sections (Hamco MP200)



Vertikales Knickstück und eingeschweißte Trichter (Hamco MP200)

Vertical elbow and welded funnels (Hamco MP200)









Große Spannweite (ca. 17 m) mit Krümmungsverlauf (Hamco MP200)

Big span (approx. 17 m) with curve course (Hamco MP200)



Kombination mehrerer Hamco-Wellstahlprodukte

Combination of several Hamco corrugated steel products



Großes Silo inkl. komplexen Stahlbau (Hamco MP200)

Big silo incl. complex steel constructions (Hamco MP200)

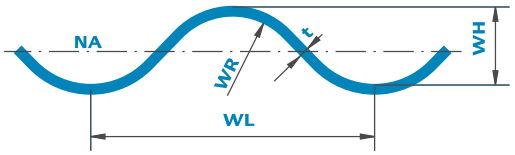






Wellung 200 mm x 55 mm | Corrugation 200 mm x 55 mm

Querschnittswerte, Maße
Physical properties, measures



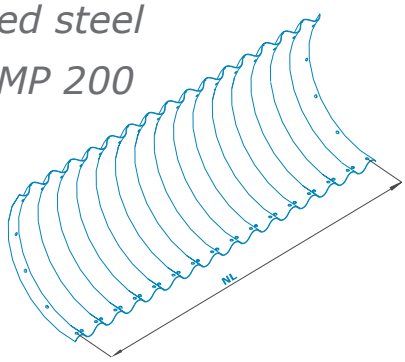
t: Plattendicke — Plate thickness
I: Trägheitsmoment — Moment of inertia
W: Widerstandsmoment — Section modulus
F: Querschnittsfläche — Area of section
EI: Biegesteifigkeit — Bending stiffness

WL: 200 mm
WR: 53 mm
WH: 55 mm

NA: Neutrale Achse Neutral axis

t	I	W	F	EI
mm	cm^4/m	cm^3/m	cm^2/m	kNm^2/m
3,00	135,64	46,77	35,44	284,84
4,00	181,92	61,67	47,29	382,03
5,00	228,88	76,29	59,15	480,65
6,00	276,58	90,68	71,03	580,82
7,00	325,12	104,88	82,93	682,75
8,00	374,56	118,91	94,86	786,57

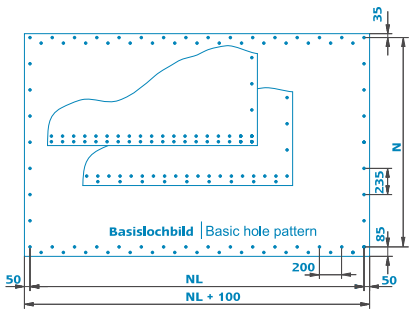
Wellstahlelement MP 200
Corrugated steel element MP 200



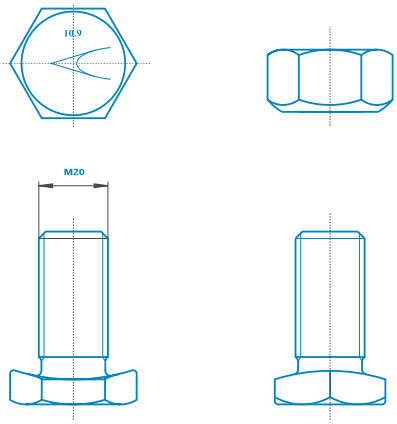
PB: Plattenbezeichnung — Plate reference
N: Nutzbreite — Net width
NL: Nutzlänge — Net length
A: Anzahl Umfangslöcher — Number of circumferential holes

PB	N	NL	A
	mm	mm	Stck.
42	940	2000	5
72	1645	2000	8
82	1880	2000	9
43	940	3000	5
73	1645	3000	8
83	1880	3000	9

Lochbilder
Hole patterns



Verbindungselemente
Fasteners



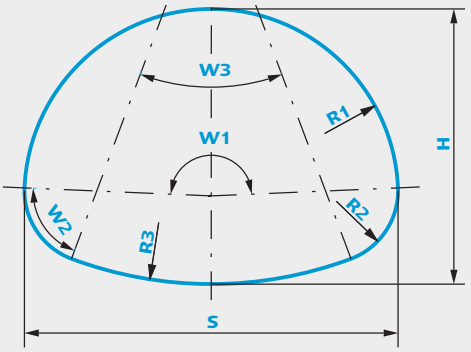
MP 200

Maulprofile | *Pipe arches*

Profil MA | *Profile MA*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*



Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R			W		
						R1	R2	R3	W1	W2	W3
	m	m	m^2	m	m	m	m	m	°	°	°
MA 01	1,85	1,55	2,12	5,40	0,51	0,93	0,63	1,72	158,77	85,00	31,22
MA 02	1,94	1,60	2,31	5,64	0,53	0,97	0,63	2,26	166,20	85,00	23,79
MA 03	2,29	1,73	2,91	6,34	0,57	1,18	0,63	1,77	136,71	85,00	53,28
MA 04	2,54	1,88	3,57	7,05	0,62	1,28	0,63	2,91	157,63	85,00	32,36
MA 05	2,89	2,07	4,54	7,99	0,68	1,45	0,63	4,76	167,35	85,00	22,64
MA 06	3,28	2,20	5,33	8,69	0,73	1,69	0,63	3,16	143,11	85,00	46,88
MA 07	3,43	2,30	5,91	9,16	0,76	1,74	0,63	4,19	154,69	85,00	35,30
MA 08	3,70	2,44	6,81	9,87	0,81	1,87	0,63	5,06	158,05	85,00	31,94
MA 09	3,77	2,49	7,13	10,10	0,82	1,90	0,63	6,02	163,17	85,00	26,82
MA 10	4,11	2,57	7,75	10,57	0,85	2,16	0,63	3,83	137,22	85,00	52,77
MA 11	4,18	2,62	8,09	10,81	0,86	2,17	0,63	4,25	142,50	85,00	47,49
MA 12	4,39	2,77	9,14	11,51	0,91	2,22	0,63	6,17	157,29	85,00	32,70
MA 13	4,46	3,67	12,62	12,92	1,21	2,23	1,31	3,94	174,99	72,00	41,00
MA 14	4,54	3,72	13,07	13,16	1,23	2,27	1,31	4,26	178,08	72,00	37,91
MA 15	4,89	3,87	14,46	13,86	1,28	2,45	1,31	3,92	164,53	72,00	51,46
MA 16	4,97	3,92	14,94	14,10	1,29	2,49	1,31	4,18	167,62	72,00	48,37
MA 17	5,19	4,09	16,43	14,80	1,35	2,59	1,31	5,11	176,45	72,00	39,54
MA 18	5,26	4,14	16,95	15,04	1,37	2,63	1,31	5,50	179,26	72,00	36,73
MA 19	5,48	4,18	17,44	15,27	1,38	2,76	1,31	4,41	161,03	72,00	54,96
MA 20	5,63	4,29	18,50	15,74	1,42	2,82	1,31	4,93	166,82	72,00	49,17
MA 21	5,84	4,45	20,16	16,45	1,47	2,92	1,31	5,92	175,06	72,00	40,93
MA 22	6,11	4,61	21,86	17,15	1,52	3,05	1,31	6,45	176,34	72,00	39,65
MA 23	6,30	4,72	23,04	17,63	1,56	3,15	1,31	6,58	175,09	72,00	40,90
MA 24	6,49	4,76	23,61	17,86	1,57	3,26	1,31	5,81	165,04	72,00	50,95
MA 25	6,76	4,98	26,10	18,80	1,64	3,38	1,31	7,24	175,09	72,00	40,90
MA 26	6,83	5,03	26,73	19,03	1,66	3,41	1,31	7,69	177,45	72,00	38,54
MA 27	7,03	5,14	28,02	19,50	1,69	3,51	1,31	7,79	176,25	72,00	39,74
MA 28	7,16	5,12	27,99	19,50	1,69	3,60	1,31	6,54	164,51	72,00	51,48
MA 29	7,30	5,23	29,33	19,97	1,73	3,66	1,31	7,21	169,34	72,00	46,65
MA 30	7,48	5,40	31,38	20,68	1,78	3,74	1,31	8,46	176,21	72,00	39,78
MA 31	7,68	5,50	32,78	21,15	1,82	3,84	1,31	8,56	175,12	72,00	40,87
MA 32	7,94	5,66	34,92	21,85	1,87	3,97	1,31	9,13	176,18	72,00	39,81
MA 33	8,15	5,76	36,39	22,32	1,90	4,08	1,31	9,23	175,13	72,00	40,86
MA 34	8,40	5,92	38,64	23,03	1,95	4,20	1,31	9,80	176,15	72,00	39,84
MA 35	8,61	6,03	40,19	23,50	1,99	4,31	1,31	9,89	175,14	72,00	40,85
MA 36	8,86	6,19	42,55	24,20	2,04	4,43	1,31	10,47	176,12	72,00	39,87
MA 37	9,07	6,29	44,17	24,67	2,08	4,54	1,31	10,55	175,15	72,00	40,84
MA 38	9,32	6,45	46,64	25,38	2,13	4,66	1,31	11,14	176,10	72,00	39,89
MA 39	9,53	6,55	48,33	25,85	2,16	4,77	1,31	11,21	175,16	72,00	40,83
MA 40	9,78	6,71	50,92	26,55	2,21	4,89	1,31	11,80	176,07	72,00	39,92
MA 41	10,01	7,37	57,16	27,73	2,43	5,01	1,66	9,23	177,46	65,00	52,53
MA 42	10,27	7,54	60,02	28,43	2,49	5,14	1,66	9,63	178,26	65,00	51,73
MA 43	10,47	7,65	61,97	28,90	2,52	5,23	1,66	9,74	177,47	65,00	52,52
MA 44	10,72	7,81	64,95	29,61	2,58	5,36	1,66	10,15	178,25	65,00	51,74
MA 45	10,92	7,92	66,98	30,08	2,61	5,46	1,66	10,26	177,49	65,00	52,50
MA 46	11,18	8,09	70,06	30,78	2,67	5,59	1,66	10,67	178,24	65,00	51,75
MA 47	11,38	8,20	72,17	31,25	2,71	5,69	1,66	10,77	177,50	65,00	52,49
MA 48	11,63	8,36	75,37	31,96	2,76	5,82	1,66	11,18	178,23	65,00	51,76
MA 49	11,83	8,47	77,55	32,43	2,80	5,92	1,66	11,29	177,52	65,00	52,47
MA 50	12,09	8,64	80,87	33,13	2,85	6,04	1,66	11,70	178,22	65,00	51,77

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

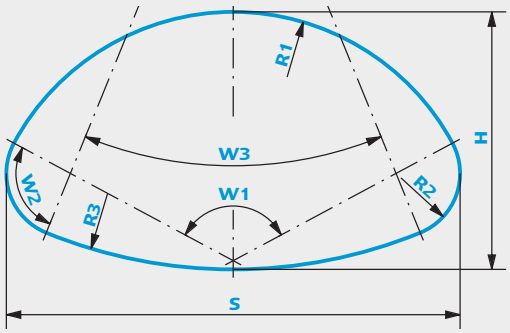
MP 200

Maulprofile | *Pipe arches*

Profil MB | *Profile MB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*



Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R			W		
						R1	R2	R3	W1	W2	W3
	m	m	m^2	m	m	m	m	m	°	°	°
MB 01	2,19	1,69	2,70	6,11	0,56	1,15	0,63	1,55	129,19	85,00	60,80
MB 02	2,29	1,73	2,91	6,34	0,57	1,18	0,63	1,77	136,80	85,00	53,19
MB 03	2,40	1,78	3,12	6,58	0,59	1,27	0,63	1,73	127,80	85,00	62,19
MB 04	3,02	2,06	4,53	7,99	0,68	1,63	0,63	2,25	124,14	85,00	65,85
MB 05	3,40	2,24	5,61	8,93	0,74	1,79	0,63	2,97	137,64	85,00	54,35
MB 06	3,72	2,66	7,44	10,10	0,88	1,98	0,98	3,23	122,20	96,00	45,79
MB 07	3,81	2,70	7,78	10,34	0,89	2,01	0,98	3,63	127,17	96,00	40,82
MB 08	4,02	2,78	8,45	10,81	0,92	2,13	0,98	3,86	126,16	96,00	41,83
MB 09	4,19	2,87	9,15	11,28	0,95	2,19	0,98	4,96	135,40	96,00	32,59
MB 10	4,65	3,03	10,62	12,22	1,00	2,51	0,98	4,52	123,34	96,00	44,65
MB 11	5,29	3,28	13,02	13,63	1,08	2,89	0,98	5,16	121,00	96,00	46,99
MB 12	5,46	3,37	13,87	14,10	1,11	2,92	0,98	6,25	129,20	96,00	38,79
MB 13	5,67	3,45	14,73	14,57	1,14	3,04	0,98	6,44	128,30	96,00	39,69
MB 14	5,89	3,53	15,63	15,04	1,17	3,17	0,98	6,65	127,50	96,00	40,49
MB 15	6,04	3,62	16,56	15,51	1,20	3,19	0,98	8,19	135,10	96,00	32,89
MB 16	6,23	3,65	17,01	15,74	1,21	3,42	0,98	6,44	122,02	96,00	45,97
MB 17	6,39	3,74	17,98	16,21	1,23	3,43	0,98	7,71	129,56	96,00	38,43
MB 18	6,60	3,83	18,96	16,68	1,26	3,55	0,98	7,89	128,75	96,00	39,24
MB 19	6,68	3,87	19,47	16,92	1,28	3,56	0,98	8,70	132,39	96,00	35,60
MB 20	6,95	3,95	20,46	17,39	1,30	3,81	0,98	7,59	123,63	96,00	44,36
MB 21	7,23	4,24	23,09	18,33	1,40	3,90	1,12	8,39	127,85	96,00	40,14
MB 22	7,44	4,32	24,20	18,80	1,43	4,02	1,12	8,57	127,16	96,00	40,83
MB 23	7,66	4,41	25,34	19,27	1,45	4,15	1,12	8,76	126,48	96,00	41,51
MB 24	7,95	4,53	27,08	19,97	1,50	4,28	1,12	9,64	128,89	96,00	39,10
MB 25	8,16	4,61	28,28	20,44	1,52	4,41	1,12	9,82	128,23	96,00	39,76
MB 26	8,37	4,70	29,51	20,91	1,55	4,54	1,12	10,00	127,61	96,00	40,38
MB 27	8,59	4,78	30,75	21,38	1,58	4,67	1,12	10,17	126,97	96,00	41,02
MB 28	8,88	4,91	32,66	22,09	1,62	4,79	1,12	11,11	129,21	96,00	38,78
MB 29	9,09	4,99	33,96	22,56	1,65	4,92	1,12	11,27	128,57	96,00	39,42
MB 30	9,30	5,07	35,30	23,03	1,67	5,05	1,12	11,44	128,00	96,00	40,00
MB 31	9,52	5,16	36,66	23,50	1,70	5,18	1,12	11,61	127,40	96,00	40,59
MB 32	9,73	5,24	38,03	23,97	1,73	5,31	1,12	11,77	126,80	96,00	41,19
MB 33	10,02	5,36	40,15	24,67	1,77	5,43	1,12	12,74	128,89	96,00	39,10
MB 34	10,23	5,45	41,58	25,14	1,80	5,56	1,12	12,89	128,31	96,00	39,68
MB 35	10,45	5,53	43,06	25,61	1,82	5,69	1,12	13,05	127,77	96,00	40,22

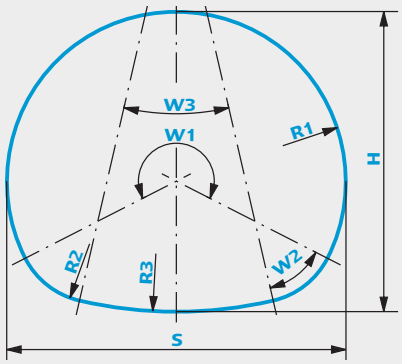
Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

MP 200

Unterführungsprofile | *Underpass profiles*



Profil WA | *Profile WA*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R			W		
						R1	R2	R3	W1	W2	W3
	m	m	m^2	m	m	m	m	m	°	°	°
WA 01	2,88	2,73	6,05	8,93	0,90	1,44	1,08	3,17	243,04	50,00	16,96
WA 02	3,30	3,03	7,76	10,10	1,00	1,65	1,08	3,00	228,62	50,00	31,38
WA 03	3,37	3,10	8,13	10,34	1,02	1,69	1,08	3,31	231,49	50,00	28,50
WA 04	3,45	3,16	8,51	10,57	1,04	1,72	1,08	3,67	234,30	50,00	25,69
WA 05	3,61	3,28	9,27	11,04	1,08	1,81	1,08	3,70	230,89	50,00	29,10
WA 06	3,76	3,41	10,09	11,51	1,13	1,88	1,08	4,51	236,12	50,00	28,87
WA 07	3,91	3,54	10,93	11,98	1,17	1,96	1,08	5,66	240,96	50,00	19,03
WA 08	4,27	3,77	12,70	12,92	1,25	2,13	1,08	4,50	227,06	50,00	32,93
WA 09	4,34	3,84	13,16	13,16	1,27	2,17	1,08	4,85	229,45	50,00	30,54
WA 10	4,49	3,97	14,13	13,63	1,31	2,24	1,08	5,71	234,04	50,00	25,95
WA 11	4,59	4,02	14,61	13,86	1,33	2,29	1,08	5,22	229,07	50,00	30,92
WA 12	4,80	4,22	16,13	14,57	1,39	2,40	1,08	6,61	235,54	50,00	24,45
WA 13	5,09	4,80	19,17	15,74	1,59	2,54	1,89	4,92	238,10	50,00	21,89
WA 14	5,24	4,93	20,33	16,21	1,63	2,62	1,89	5,81	241,45	50,00	18,54
WA 15	5,51	5,11	22,13	16,92	1,69	2,75	1,89	4,91	229,83	50,00	30,16
WA 16	5,73	5,30	24,01	17,63	1,75	2,87	1,89	5,88	234,82	50,00	25,17
WA 17	5,97	5,49	25,96	18,33	1,81	2,99	1,89	6,31	234,37	50,00	25,62
WA 18	6,27	5,74	28,69	19,27	1,90	3,14	1,89	8,24	240,39	50,00	19,60
WA 19	6,48	5,85	30,07	19,74	1,93	3,24	1,89	6,45	228,70	50,00	31,29
WA 20	6,55	5,91	30,80	19,97	1,95	3,28	1,89	6,79	230,24	50,00	29,75
WA 21	6,77	6,11	33,00	20,68	2,02	3,39	1,89	7,96	234,62	50,00	25,37
WA 22	7,07	6,37	36,04	21,62	2,10	3,53	1,89	10,12	240,04	50,00	19,95
WA 23	7,20	6,41	36,81	21,85	2,11	3,60	1,89	7,58	228,03	50,00	31,96
WA 24	7,45	6,59	39,19	22,56	2,17	3,72	1,89	7,95	227,81	50,00	32,18
WA 25	7,57	6,73	40,84	23,03	2,22	3,78	1,89	9,61	234,78	50,00	25,21
WA 26	7,69	6,78	41,65	23,26	2,24	3,84	1,89	8,31	227,61	50,00	32,38
WA 27	7,81	6,92	43,37	23,73	2,28	3,91	1,89	10,01	234,44	50,00	25,55
WA 28	8,12	7,17	46,83	24,67	2,36	4,06	1,89	10,91	235,30	50,00	24,69
WA 29	8,32	7,28	48,59	25,14	2,40	4,16	1,89	9,80	229,78	50,00	30,21
WA 30	8,49	7,40	50,41	25,61	2,44	4,25	1,89	9,78	228,34	50,00	31,65
WA 31	8,61	7,54	52,29	26,08	2,49	4,30	1,89	11,67	234,62	50,00	25,37
WA 32	8,71	7,59	53,20	26,32	2,51	4,35	1,89	11,04	231,95	50,00	28,04
WA 33	8,92	7,79	56,08	27,02	2,57	4,46	1,89	12,60	235,41	50,00	24,58
WA 34	9,05	8,00	58,30	27,49	2,64	4,52	2,15	11,91	235,13	50,00	24,86
WA 35	9,29	8,19	61,28	28,20	2,70	4,64	2,15	12,29	234,80	50,00	25,19

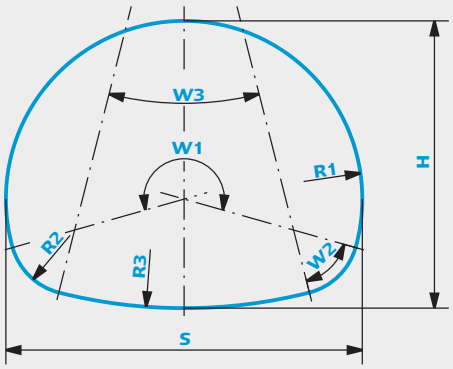
Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

MP 200

Unterführungsprofile | *Underpass profiles*



Profil WB | *Profile WB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R			W		
						R1	R2	R3	W1	W2	W3
	m	m	m^2	m	m	m	m	m	°	°	°
WB 01	2,89	2,55	5,68	8,69	0,84	1,45	0,90	2,67	204,67	60,00	35,32
WB 02	3,22	2,78	6,96	9,63	0,92	1,61	0,90	3,48	209,06	60,00	30,93
WB 03	3,29	2,84	7,30	9,87	0,94	1,65	0,90	3,93	212,60	60,00	27,39
WB 04	3,69	3,06	8,74	10,81	1,01	1,84	0,90	3,46	197,18	60,00	42,81
WB 05	3,83	3,18	9,51	11,28	1,05	1,91	0,90	4,12	204,02	60,00	35,97
WB 06	4,08	3,35	10,72	11,98	1,11	2,04	0,90	4,57	204,66	60,00	35,34
WB 07	4,22	3,48	11,58	12,45	1,15	2,11	0,90	5,52	210,73	60,00	29,26
WB 08	4,63	3,69	13,35	13,39	1,22	2,31	0,90	4,79	197,80	60,00	42,19
WB 09	4,83	3,88	14,79	14,10	1,28	2,41	0,90	6,00	206,32	60,00	33,67
WB 10	4,96	4,00	15,78	14,57	1,32	2,48	0,90	7,11	211,57	60,00	28,42
WB 11	5,32	4,15	17,30	15,27	1,37	2,66	0,90	5,70	197,47	60,00	42,52
WB 12	5,57	4,32	18,91	15,98	1,43	2,78	0,90	6,12	198,22	60,00	41,77
WB 13	5,82	4,50	20,59	16,68	1,48	2,91	0,90	6,56	198,94	60,00	41,05
WB 14	6,01	4,68	22,37	17,39	1,55	3,01	0,90	7,94	206,06	60,00	33,93
WB 15	6,22	5,21	25,56	18,33	1,72	3,11	1,57	5,91	199,00	60,00	41,00
WB 16	6,44	5,39	27,54	19,03	1,78	3,22	1,57	6,92	204,95	60,00	35,04
WB 17	6,69	5,57	29,58	19,74	1,84	3,34	1,57	7,38	205,32	60,00	34,67
WB 18	6,94	5,74	31,69	20,44	1,89	3,47	1,57	7,84	205,67	60,00	34,32
WB 19	7,22	5,99	34,64	21,38	1,98	3,61	1,57	9,84	212,63	60,00	27,36
WB 20	7,37	6,03	35,37	21,62	1,99	3,69	1,57	8,37	204,58	60,00	35,41
WB 21	7,62	6,20	37,67	22,32	2,05	3,81	1,57	8,83	204,92	60,00	35,07
WB 22	7,90	6,45	40,87	23,26	2,13	3,95	1,57	10,86	211,48	60,00	28,51
WB 23	8,12	6,55	42,48	23,73	2,16	4,06	1,57	9,78	205,56	60,00	34,43
WB 24	8,30	6,66	44,13	24,20	2,20	4,15	1,57	9,80	204,26	60,00	35,73
WB 25	8,55	6,84	46,69	24,91	2,26	4,28	1,57	10,27	204,59	60,00	35,40

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

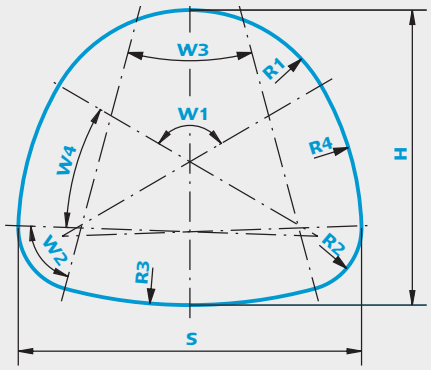
MP 200

Unterführungsprofile | *Underpass profiles*

Profil UF | *Profile UF*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*



Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R				W			
						R1	R2	R3	R4	W1	W2	W3	W4
	m	m	m^2	m	m	m	m	m	m	°	°	°	°
UF 01	1,97	2,02	2,97	6,34	0,66	0,84	0,70	1,80	1,69	112,29	77,00	30,00	31,86
UF 02	2,66	2,31	4,71	7,99	0,76	1,24	0,70	3,14	1,90	119,26	77,00	30,00	28,37
UF 03	2,90	2,54	5,56	8,69	0,84	1,16	0,70	3,59	1,99	81,47	77,00	30,00	47,26
UF 04	3,44	3,24	8,49	10,57	1,07	1,46	1,22	3,14	2,10	73,60	77,00	30,00	51,20
UF 05	3,59	3,12	8,56	10,81	1,03	1,48	0,70	4,94	2,84	100,07	77,00	30,00	37,97
UF 06	3,82	3,29	9,72	11,51	1,08	1,69	0,70	5,39	3,34	119,52	77,00	30,00	28,24
UF 07	4,37	3,86	13,08	13,16	1,27	1,98	1,22	4,94	2,92	102,11	77,00	30,00	36,94
UF 08	4,60	4,09	14,48	13,86	1,35	1,87	1,22	5,39	3,06	79,18	77,00	30,00	48,41

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

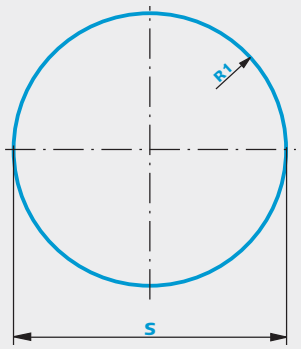
Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

Kreisprofile | *Circular profiles*

Profil KR | *Profile KR*

S: Spannweite *Span*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*
x: x-Maß *Height x*
R: Radius *Radius*



Profil *Profile* Nr. | *No.*	S m	F m^2	U m	x m	R R1 m
KR 01	1,57	1,79	4,93	0,52	0,79
KR 02	1,64	1,97	5,17	0,54	0,82
KR 03	1,72	2,16	5,40	0,57	0,86
KR 04	1,79	2,36	5,64	0,59	0,90
KR 05	1,87	2,57	5,88	0,62	0,94
KR 06	1,94	2,79	6,11	0,64	0,97
KR 07	2,02	3,01	6,34	0,67	1,01
KR 08	2,09	3,25	6,58	0,69	1,05
KR 09	2,17	3,49	6,81	0,72	1,08
KR 10	2,24	3,75	7,05	0,74	1,12
KR 11	2,32	4,00	7,28	0,76	1,16
KR 12	2,39	4,27	7,52	0,79	1,20
KR 13	2,47	4,55	7,75	0,81	1,23
KR 14	2,54	4,84	7,99	0,84	1,27
KR 15	2,62	5,14	8,22	0,86	1,31
KR 16	2,69	5,44	8,46	0,89	1,35
KR 17	2,77	5,75	8,69	0,91	1,38
KR 18	2,84	6,08	8,93	0,94	1,42
KR 19	2,92	6,41	9,16	0,96	1,46
KR 20	2,99	6,75	9,40	0,99	1,50
KR 21	3,07	7,10	9,63	1,01	1,53
KR 22	3,14	7,45	9,87	1,04	1,57
KR 23	3,22	7,82	10,10	1,06	1,61
KR 24	3,29	8,19	10,34	1,09	1,65
KR 25	3,37	8,59	10,57	1,11	1,68
KR 26	3,44	8,97	10,81	1,14	1,72
KR 27	3,51	9,37	11,04	1,16	1,76
KR 28	3,59	9,79	11,28	1,18	1,80
KR 29	3,66	10,20	11,51	1,21	1,83
KR 30	3,74	10,64	11,75	1,23	1,87
KR 31	3,81	11,07	11,98	1,26	1,91
KR 32	3,89	11,51	12,22	1,28	1,94
KR 33	3,96	11,97	12,45	1,31	1,98
KR 34	4,04	12,43	12,69	1,33	2,02
KR 35	4,11	12,91	12,92	1,36	2,06
KR 36	4,19	13,38	13,16	1,38	2,09
KR 37	4,26	13,87	13,39	1,41	2,13
KR 38	4,34	14,37	13,63	1,43	2,17
KR 39	4,41	14,88	13,86	1,46	2,21
KR 40	4,49	15,40	14,10	1,48	2,24

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S m	F m^2	U m	x m	R R1 m
KR 41	4,56	15,92	14,33	1,51	2,28
KR 42	4,64	16,45	14,57	1,53	2,32
KR 43	4,71	17,00	14,80	1,55	2,36
KR 44	4,79	17,54	15,04	1,58	2,39
KR 45	4,86	18,11	15,27	1,60	2,43
KR 46	4,94	18,67	15,51	1,63	2,47
KR 47	5,01	19,24	15,74	1,65	2,51
KR 48	5,09	19,84	15,98	1,68	2,54
KR 49	5,16	20,43	16,21	1,70	2,58
KR 50	5,24	21,04	16,45	1,73	2,62
KR 51	5,31	21,65	16,68	1,75	2,66
KR 52	5,38	22,26	16,92	1,78	2,69
KR 53	5,46	22,90	17,15	1,80	2,73
KR 54	5,53	23,53	17,39	1,83	2,77
KR 55	5,61	24,19	17,63	1,85	2,81
KR 56	5,68	24,84	17,86	1,88	2,84
KR 57	5,76	25,50	18,09	1,90	2,88
KR 58	5,83	26,18	18,33	1,93	2,92
KR 59	5,91	26,86	18,56	1,95	2,95
KR 60	5,98	27,56	18,80	1,97	2,99
KR 61	6,06	28,26	19,03	2,00	3,03
KR 62	6,13	28,96	19,27	2,02	3,07
KR 63	6,21	29,69	19,50	2,05	3,10
KR 64	6,28	30,41	19,74	2,07	3,14
KR 65	6,36	31,15	19,97	2,10	3,18
KR 66	6,43	31,89	20,21	2,12	3,22
KR 67	6,51	32,63	20,44	2,15	3,25
KR 68	6,58	33,41	20,68	2,17	3,29
KR 69	6,66	34,17	20,91	2,20	3,33
KR 70	6,73	34,96	21,15	2,22	3,37
KR 71	6,81	35,74	21,38	2,25	3,40
KR 72	6,88	36,53	21,62	2,27	3,44
KR 73	6,96	37,35	21,85	2,30	3,48
KR 74	7,03	38,16	22,09	2,32	3,52
KR 75	7,11	38,99	22,32	2,34	3,55
KR 76	7,18	39,82	22,56	2,37	3,59
KR 77	7,26	40,65	22,79	2,39	3,63
KR 78	7,33	41,51	23,03	2,42	3,67
KR 79	7,41	42,36	23,26	2,44	3,70
KR 80	7,48	43,24	23,50	2,47	3,74

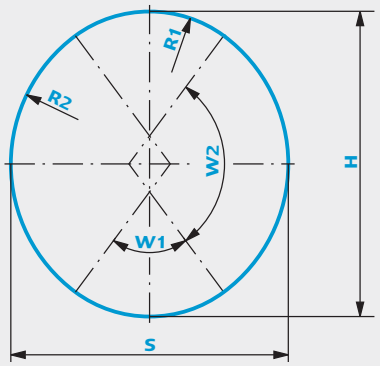
Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

MP 200

~5% elliptische Profile | *~5% Elliptical profiles*



Profil EA | *Profile EA*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R		W	
						R1	R2	W1	W2
	m	m	m^2	m	m	m	m	°	°
EA 01	1,57	1,73	1,96	5,17	0,57	0,71	0,91	76,00	104,00
EA 02	1,71	1,89	2,35	5,64	0,62	0,77	0,98	70,40	109,60
EA 03	1,98	2,20	3,23	6,58	0,73	0,93	1,20	101,40	78,60
EA 04	2,13	2,36	3,73	7,05	0,78	0,99	1,27	95,20	84,80
EA 05	2,26	2,51	4,25	7,52	0,83	1,06	1,37	101,40	78,60
EA 06	2,57	2,83	5,42	8,46	0,93	1,17	1,49	80,60	99,40
EA 07	2,70	2,99	6,05	8,93	0,99	1,24	1,59	86,60	93,40
EA 08	2,85	3,14	6,72	9,40	1,04	1,30	1,66	82,80	97,20
EA 09	3,15	3,46	8,17	10,34	1,14	1,39	1,80	67,60	112,40
EA 10	3,28	3,61	8,94	10,81	1,19	1,48	1,89	73,00	107,00
EA 11	3,40	3,77	9,74	11,28	1,24	1,59	2,06	101,40	78,60
EA 12	3,58	3,93	10,60	11,75	1,30	1,56	2,03	60,60	119,40
EA 13	3,70	4,09	11,47	12,22	1,35	1,70	2,17	87,00	93,00
EA 14	3,83	4,24	12,38	12,69	1,40	1,78	2,27	91,00	89,00
EA 15	4,01	4,40	13,34	13,16	1,45	1,75	2,27	61,60	118,40
EA 16	4,14	4,56	14,32	13,63	1,50	1,88	2,39	78,80	101,20
EA 17	4,24	4,72	15,33	14,10	1,56	1,99	2,57	101,40	78,60
EA 18	4,42	4,87	16,39	14,57	1,61	2,01	2,57	80,40	99,60
EA 19	4,56	5,03	17,48	15,04	1,66	2,07	2,64	78,00	102,00
EA 20	4,69	5,18	18,60	15,51	1,71	2,18	2,78	92,80	87,20
EA 21	4,83	5,34	19,76	15,98	1,76	2,23	2,86	90,40	89,60
EA 22	4,98	5,50	20,95	16,45	1,81	2,30	2,93	88,00	92,00
EA 23	5,09	5,66	22,17	16,92	1,87	2,39	3,08	101,40	78,60
EA 24	5,24	5,81	23,44	17,39	1,92	2,45	3,15	98,80	81,20
EA 25	5,38	5,97	24,74	17,86	1,97	2,52	3,25	101,40	78,60
EA 26	5,52	6,13	26,07	18,33	2,02	2,58	3,32	99,00	81,00
EA 27	5,66	6,29	27,44	18,80	2,07	2,66	3,43	101,40	78,60
EA 28	5,81	6,45	28,85	19,27	2,13	2,70	3,47	94,60	85,40
EA 29	5,95	6,60	30,28	19,74	2,18	2,78	3,57	97,00	83,00
EA 30	6,10	6,76	31,76	20,21	2,23	2,84	3,63	94,80	85,20
EA 31	6,23	6,92	33,26	20,68	2,28	2,92	3,77	101,40	78,60
EA 32	6,38	7,07	34,81	21,15	2,33	2,99	3,83	99,20	80,80
EA 33	6,51	7,23	36,38	21,62	2,39	3,05	3,94	101,40	78,60
EA 34	6,67	7,39	38,01	22,09	2,44	3,11	3,98	95,40	84,60
EA 35	6,80	7,54	39,65	22,56	2,49	3,18	4,08	97,40	82,60

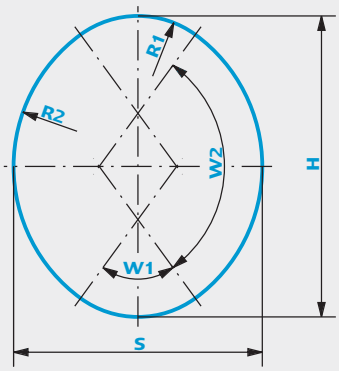
Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

MP 200

~10% elliptische Profile | *~10% Elliptical profiles*



Profil EB | *Profile EB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*

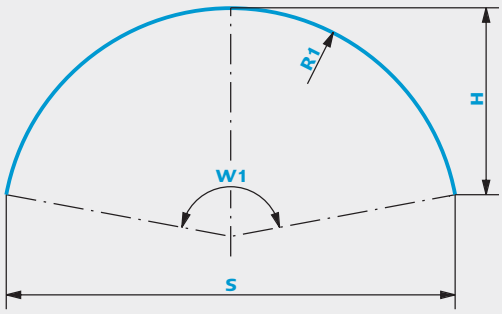
Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R		W	
						R1	R2	W1	W2
	m	m	m^2	m	m	m	m	°	°
EB 01	1,48	1,81	1,94	5,17	0,60	0,62	1,01	87,00	93,00
EB 02	1,62	1,97	2,32	5,64	0,65	0,66	1,09	81,20	98,80
EB 03	1,85	2,31	3,18	6,58	0,76	0,83	1,42	113,60	66,40
EB 04	2,00	2,47	3,67	7,05	0,81	0,88	1,48	107,00	73,00
EB 05	2,12	2,63	4,19	7,52	0,87	0,95	1,62	113,60	66,40
EB 06	2,42	2,96	5,35	8,46	0,98	1,02	1,68	92,00	88,00
EB 07	2,54	3,13	5,97	8,93	1,03	1,10	1,81	98,20	81,80
EB 08	2,69	3,29	6,63	9,40	1,09	1,15	1,88	94,00	86,00
EB 09	2,98	3,62	8,07	10,34	1,20	1,20	1,99	78,40	101,60
EB 10	3,11	3,79	8,83	10,81	1,25	1,28	2,10	84,00	96,00
EB 11	3,17	3,95	9,60	11,28	1,30	1,42	2,43	113,60	66,40
EB 12	3,40	4,12	10,47	11,75	1,36	1,32	2,23	71,20	108,80
EB 13	3,48	4,28	11,31	12,22	1,41	1,50	2,48	98,60	81,40
EB 14	3,60	4,44	12,21	12,69	1,47	1,57	2,61	102,60	77,40
EB 15	3,81	4,61	13,19	13,16	1,52	1,49	2,50	72,20	107,80
EB 16	3,90	4,77	14,14	13,63	1,57	1,65	2,69	90,00	90,00
EB 17	3,97	4,94	15,10	14,10	1,63	1,78	3,04	113,60	66,40
EB 18	4,17	5,10	16,18	14,57	1,68	1,76	2,89	91,60	88,40
EB 19	4,31	5,27	17,26	15,04	1,74	1,81	2,97	89,20	90,80
EB 20	4,40	5,43	18,34	15,51	1,79	1,93	3,21	104,60	75,40
EB 21	4,54	5,60	19,49	15,98	1,85	1,98	3,28	102,00	78,00
EB 22	4,68	5,76	20,67	16,45	1,90	2,03	3,35	99,60	80,40
EB 23	4,76	5,93	21,85	16,92	1,96	2,13	3,65	113,60	66,40
EB 24	4,91	6,09	23,11	17,39	2,01	2,19	3,70	110,80	69,20
EB 25	5,03	6,26	24,37	17,86	2,06	2,25	3,85	113,60	66,40
EB 26	5,17	6,42	25,70	18,33	2,12	2,30	3,90	111,00	69,00
EB 27	5,29	6,59	27,04	18,80	2,17	2,37	4,06	113,60	66,40
EB 28	5,45	6,75	28,45	19,27	2,23	2,40	4,02	106,40	73,60
EB 29	5,58	6,91	29,86	19,74	2,28	2,48	4,16	108,80	71,20
EB 30	5,72	7,08	31,31	20,21	2,34	2,52	4,23	106,80	73,20
EB 31	5,82	7,24	32,78	20,68	2,39	2,61	4,46	113,60	66,40
EB 32	5,96	7,41	34,31	21,15	2,44	2,66	4,51	111,40	68,60
EB 33	6,09	7,57	35,85	21,62	2,50	2,73	4,66	113,60	66,40
EB 34	6,25	7,73	37,48	22,09	2,55	2,76	4,62	107,20	72,80
EB 35	6,37	7,90	39,09	22,56	2,61	2,83	4,77	109,40	70,60

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

Kreisbogenprofile | *Circular arch profiles*



Profil KB | *Profile KB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radius *Radius*
W: Winkel *Angle*

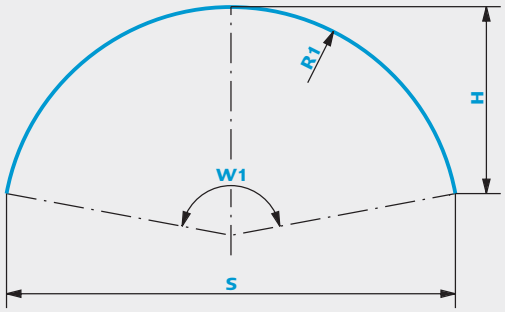
Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R R1	W W1
	m	m	m^2	m	m	m	°
KB 01	1,75	0,85	1,10	2,70	0,28	0,88	177,07
KB 02	2,00	0,90	1,30	2,94	0,30	1,01	167,44
KB 03	2,50	1,10	2,01	3,64	0,36	1,26	165,78
KB 04	3,00	1,31	2,88	4,35	0,43	1,51	164,67
KB 05	3,00	1,43	3,23	4,58	0,47	1,50	174,97
KB 06	3,25	1,35	3,18	4,58	0,45	1,65	158,94
KB 07	3,25	1,48	3,56	4,82	0,49	1,63	169,19
KB 08	3,50	1,39	3,49	4,82	0,46	1,80	153,66
KB 09	3,50	1,64	4,31	5,29	0,54	1,75	172,86
KB 10	3,75	1,56	4,25	5,29	0,51	1,91	158,92
KB 11	3,75	1,69	4,69	5,52	0,56	1,89	167,88
KB 12	3,75	1,81	5,13	5,76	0,60	1,88	175,89
KB 13	4,00	1,60	4,61	5,52	0,53	2,05	154,32
KB 14	4,00	1,85	5,55	5,99	0,61	2,01	171,25
KB 15	4,00	1,97	6,02	6,23	0,65	2,00	178,47
KB 16	4,25	1,77	5,48	5,99	0,58	2,16	158,91
KB 17	4,25	1,89	5,99	6,23	0,63	2,14	166,88
KB 18	4,25	2,02	6,43	6,46	0,67	2,13	174,08
KB 19	4,50	1,80	5,88	6,23	0,59	2,31	154,83
KB 20	4,50	1,93	6,42	6,46	0,64	2,28	162,77
KB 21	4,50	2,06	6,95	6,70	0,68	2,26	169,96
KB 22	4,50	2,18	7,48	6,93	0,72	2,25	176,52
KB 23	4,75	1,84	6,30	6,46	0,61	2,45	151,00
KB 24	4,75	1,97	6,87	6,70	0,65	2,42	158,95
KB 25	4,75	2,10	7,43	6,93	0,69	2,39	166,07
KB 26	4,75	2,23	7,99	7,17	0,73	2,38	172,68
KB 27	4,75	2,35	8,54	7,40	0,77	2,38	178,63
KB 28	5,00	2,01	7,32	6,93	0,66	2,56	155,24
KB 29	5,00	2,14	7,91	7,17	0,71	2,53	162,38
KB 30	5,00	2,27	8,50	7,40	0,75	2,51	168,91
KB 31	5,00	2,39	9,09	7,64	0,79	2,50	174,92
KB 32	5,00	2,51	9,68	7,88	0,83	2,50	180,49
KB 33	5,25	2,05	7,78	7,17	0,68	2,71	151,77
KB 34	5,25	2,18	8,41	7,40	0,72	2,67	158,89
KB 35	5,25	2,31	9,03	7,64	0,76	2,65	165,41
KB 36	5,25	2,43	9,65	7,87	0,80	2,63	171,41
KB 37	5,25	2,56	10,26	8,11	0,84	2,63	177,01
KB 38	5,50	2,22	8,91	7,64	0,73	2,81	155,58
KB 39	5,50	2,35	9,56	7,87	0,78	2,78	162,07
KB 40	5,50	2,48	10,22	8,11	0,82	2,77	168,05
KB 41	5,50	2,60	10,86	8,34	0,86	2,75	173,60
KB 42	5,50	2,72	11,50	8,58	0,90	2,75	178,75
KB 43	5,75	2,25	9,42	7,87	0,74	2,96	152,41
KB 44	5,75	2,39	10,10	8,11	0,79	2,92	158,88
KB 45	5,75	2,52	10,79	8,34	0,83	2,90	164,86
KB 46	5,75	2,64	11,47	8,58	0,87	2,89	170,38
KB 47	5,75	2,76	12,14	8,81	0,91	2,88	175,55
KB 48	6,00	2,43	10,66	8,34	0,80	3,07	155,89
KB 49	6,00	2,56	11,37	8,58	0,84	3,04	161,80
KB 50	6,00	2,68	12,08	8,81	0,89	3,02	167,33

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

Kreisbogenprofile | *Circular arch profiles*



Profil KB | *Profile KB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radius *Radius*
W: Winkel *Angle*

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R	W
						R1	W1
	m	m	m^2	m	m	m	°
KB 51	6,00	2,81	12,78	9,05	0,93	3,01	172,47
KB 52	6,00	2,93	13,48	9,28	0,97	3,00	177,28
KB 53	6,25	2,46	11,21	8,58	0,81	3,21	152,94
KB 54	6,25	2,60	11,96	8,81	0,86	3,18	158,92
KB 55	6,25	2,73	12,70	9,05	0,90	3,15	164,38
KB 56	6,25	2,85	13,44	9,28	0,94	3,14	169,52
KB 57	6,25	2,97	14,17	9,52	0,98	3,13	174,33
KB 58	6,25	3,09	14,90	9,75	1,02	3,13	178,85
KB 59	6,50	2,50	11,77	8,81	0,82	3,36	150,16
KB 60	6,50	2,63	12,56	9,05	0,87	3,32	156,08
KB 61	6,50	2,76	13,33	9,28	0,91	3,29	161,58
KB 62	6,50	2,89	14,10	9,52	0,95	3,27	166,71
KB 63	6,50	3,02	14,87	9,75	1,00	3,26	171,55
KB 64	6,50	3,14	15,63	9,99	1,04	3,25	176,06
KB 65	6,75	2,67	13,16	9,28	0,88	3,47	153,39
KB 66	6,75	2,80	13,97	9,52	0,92	3,43	158,88
KB 67	6,75	2,93	14,77	9,75	0,97	3,41	163,99
KB 68	6,75	3,06	15,57	9,99	1,01	3,39	168,78
KB 69	6,75	3,18	16,35	10,22	1,05	3,38	173,28
KB 70	6,75	3,30	17,15	10,46	1,09	3,38	177,53
KB 71	7,00	2,70	13,76	9,52	0,89	3,62	150,82
KB 72	7,00	2,84	14,61	9,75	0,94	3,58	156,27
KB 73	7,00	2,97	15,44	9,99	0,98	3,55	161,38
KB 74	7,00	3,10	16,27	10,22	1,02	3,53	166,16
KB 75	7,00	3,23	17,10	10,46	1,06	3,51	170,66
KB 76	7,00	3,35	17,92	10,69	1,10	3,50	174,91
KB 77	7,00	3,47	18,74	10,93	1,14	3,50	178,91
KB 78	7,25	2,88	15,27	9,99	0,95	3,72	153,78
KB 79	7,25	3,01	16,13	10,22	0,99	3,69	158,88
KB 80	7,25	3,14	16,99	10,46	1,04	3,66	163,64
KB 81	7,25	3,27	17,85	10,69	1,08	3,64	168,13
KB 82	7,25	3,39	18,71	10,93	1,12	3,63	172,38
KB 83	7,25	3,51	19,55	11,16	1,16	3,63	176,38
KB 84	7,50	2,91	15,93	10,22	0,96	3,87	151,38
KB 85	7,50	3,05	16,82	10,46	1,01	3,83	156,46
KB 86	7,50	3,18	17,72	10,69	1,05	3,80	161,25
KB 87	7,50	3,31	18,61	10,93	1,09	3,78	165,69
KB 88	7,50	3,43	19,49	11,16	1,13	3,76	169,92
KB 89	7,50	3,56	20,37	11,40	1,17	3,76	173,94
KB 90	7,50	3,68	21,25	11,63	1,21	3,75	177,74
KB 91	7,75	3,09	17,53	10,70	1,02	3,98	154,11
KB 92	7,75	3,22	18,46	11,03	1,06	3,94	158,90
KB 93	7,75	3,35	19,37	11,16	1,10	3,92	163,35
KB 94	7,75	3,48	20,29	11,40	1,15	3,90	167,60
KB 95	7,75	3,60	21,20	11,63	1,19	3,89	171,57
KB 96	7,75	3,72	22,11	11,87	1,23	3,88	175,36
KB 97	7,75	3,84	23,02	12,10	1,27	3,88	178,97
KB 98	8,00	3,12	18,23	10,93	1,03	4,12	151,86
KB 99	8,00	3,26	19,19	11,16	1,07	4,08	156,61
KB 100	8,00	3,39	20,15	11,40	1,12	4,06	161,07

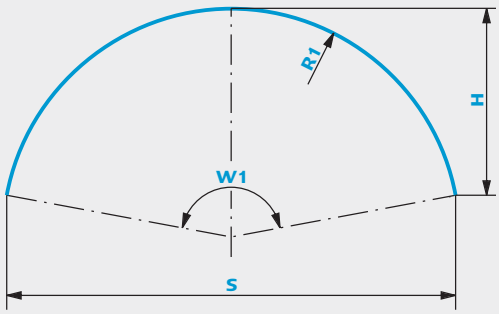
Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

MP 200

Kreisbogenprofile | *Circular arch profiles*



Profil KB | *Profile KB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radius *Radius*
W: Winkel *Angle*

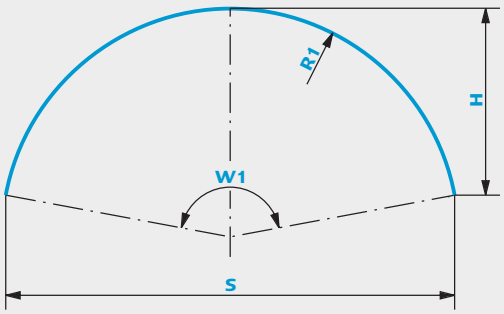
Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R R1	W W1
	m	m	m^2	m	m	m	°
KB 101	8,00	3,52	21,10	11,63	1,16	4,03	165,28
KB 102	8,00	3,64	22,04	11,87	1,20	4,02	169,28
KB 103	8,00	3,76	22,98	12,10	1,24	4,01	173,08
KB 104	8,00	3,88	23,91	12,34	1,28	4,00	176,69
KB 105	8,25	3,29	19,94	11,40	1,09	4,23	154,41
KB 106	8,25	3,43	20,93	11,63	1,13	4,20	158,86
KB 107	8,25	3,56	21,91	11,87	1,17	4,17	163,08
KB 108	8,25	3,68	22,89	12,10	1,22	4,15	167,07
KB 109	8,25	3,81	23,86	12,34	1,26	4,14	170,86
KB 110	8,25	3,93	24,82	12,57	1,30	4,13	174,47
KB 111	8,25	4,05	25,78	12,81	1,34	4,13	177,89
KB 112	8,50	3,33	20,69	11,63	1,10	4,38	152,28
KB 113	8,50	3,46	21,72	11,87	1,14	4,34	156,74
KB 114	8,50	3,60	22,73	12,10	1,19	4,31	160,94
KB 115	8,50	3,72	23,74	12,34	1,23	4,29	164,91
KB 116	8,50	3,85	24,74	12,57	1,27	4,27	168,71
KB 117	8,50	3,97	25,74	12,81	1,31	4,26	172,30
KB 118	8,50	4,10	26,74	13,04	1,35	4,25	175,78
KB 119	8,50	4,21	27,74	13,28	1,39	4,25	179,02
KB 120	8,75	3,36	21,45	11,87	1,11	4,53	150,24
KB 121	8,75	3,50	22,52	11,90	1,15	4,48	154,66
KB 122	8,75	3,63	23,50	12,34	1,20	4,45	158,86
KB 123	8,75	3,71	24,60	12,57	1,24	4,42	162,83
KB 124	8,75	3,89	25,64	12,81	1,28	4,41	166,61
KB 125	8,75	4,02	26,67	13,05	1,33	4,39	170,22
KB 126	8,75	4,14	27,69	13,28	1,37	4,38	173,64
KB 127	8,75	4,26	28,72	13,51	1,41	4,38	176,94
KB 128	9,00	3,54	23,32	12,34	1,17	4,63	152,66
KB 129	9,00	3,67	24,40	12,57	1,21	4,59	156,86
KB 130	9,00	3,80	25,47	12,81	1,25	4,56	160,83
KB 131	9,00	3,93	26,55	13,05	1,30	4,54	164,60
KB 132	9,00	4,06	27,61	13,28	1,34	4,52	168,19
KB 133	9,00	4,18	28,66	13,51	1,38	4,51	171,61
KB 134	9,00	4,30	29,72	13,75	1,42	4,50	174,89
KB 135	9,00	4,42	30,77	13,98	1,46	4,50	178,03
KB 136	9,25	3,57	24,13	12,57	1,18	4,78	150,72
KB 137	9,25	3,71	25,25	12,81	1,22	4,74	154,89
KB 138	9,25	3,84	26,35	13,04	1,27	4,70	158,89
KB 139	9,25	3,97	27,45	13,28	1,31	4,68	162,63
KB 140	9,25	4,10	28,54	13,51	1,35	4,66	166,22
KB 141	9,25	4,22	29,63	13,75	1,39	4,64	169,64
KB 142	9,25	4,35	30,73	13,98	1,43	4,63	172,95
KB 143	9,25	4,47	31,80	14,22	1,47	4,63	176,05
KB 144	9,25	4,59	32,89	14,45	1,51	4,63	179,07
KB 145	9,50	3,74	26,09	13,04	1,24	4,88	153,00
KB 146	9,50	3,88	27,23	13,28	1,28	4,85	156,96
KB 147	9,50	4,01	28,37	13,51	1,32	4,82	160,72
KB 148	9,50	4,14	29,50	13,75	1,37	4,80	164,30
KB 149	9,50	4,27	30,62	13,98	1,41	4,78	167,72
KB 150	9,50	4,39	31,73	14,22	1,45	4,76	171,00

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

Kreisbogenprofile | *Circular arch profiles*



Profil KB | *Profile KB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radius *Radius*
W: Winkel *Angle*

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R	W
						R1	W1
	m	m	m^2	m	m	m	°
KB 151	9,50	4,51	32,86	14,45	1,49	4,76	174,13
KB 152	9,50	4,63	33,96	14,69	1,53	4,75	177,13
KB 153	9,50	4,75	35,08	14,93	1,57	4,75	180,02
KB 154	9,75	3,78	26,95	13,28	1,25	5,03	151,16
KB 155	9,75	3,92	28,13	13,51	1,29	4,99	155,11
KB 156	9,75	4,05	29,29	13,75	1,34	4,96	158,86
KB 157	9,75	4,18	30,45	13,98	1,38	4,93	162,44
KB 158	9,75	4,31	31,61	14,22	1,42	4,91	165,86
KB 159	9,75	4,43	32,76	14,46	1,46	4,90	169,13
KB 160	9,75	4,56	33,91	14,69	1,50	4,89	172,25
KB 161	9,75	4,68	35,06	14,93	1,54	4,88	175,27
KB 162	9,75	4,80	36,19	15,16	1,58	4,88	178,16
KB 163	10,00	3,95	29,02	13,75	1,30	5,14	153,30
KB 164	10,00	4,09	30,23	13,98	1,35	5,10	157,05
KB 165	10,00	4,22	31,42	14,22	1,39	5,07	160,63
KB 166	10,00	4,35	32,61	14,45	1,43	5,05	164,06
KB 167	10,00	4,47	33,79	14,69	1,48	5,03	167,30
KB 168	10,00	4,60	34,97	14,92	1,52	5,02	170,44
KB 169	10,00	4,72	36,14	15,16	1,56	5,01	173,44
KB 170	10,00	4,84	37,32	15,39	1,60	5,00	176,33

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

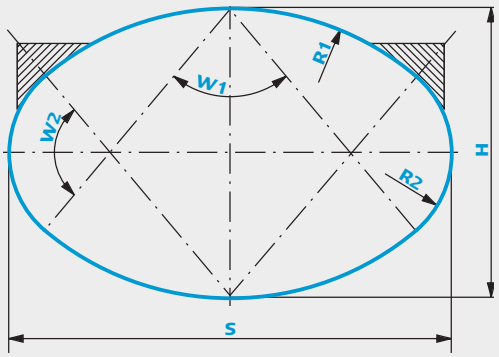
© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

SuperSpan-Ellipsen | *SuperSpan ellipses*

Profil SE | *Profile SE*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*



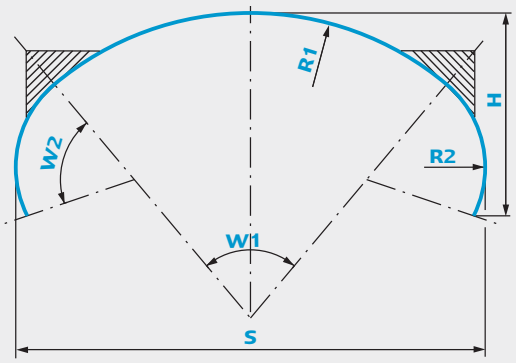
Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R		W	
						R1	R2	W1	W2
	m	m	m^2	m	m	m	m	°	°
SE 01	3,27	2,39	5,83	8,93	0,79	2,02	0,94	80,00	100,00
SE 02	3,92	2,62	7,67	10,34	0,87	2,52	0,94	80,00	100,00
SE 03	4,66	3,07	10,72	12,22	1,01	3,03	1,08	80,00	100,00
SE 04	4,88	3,15	11,49	12,69	1,04	3,20	1,08	80,00	100,00
SE 05	5,10	3,23	12,29	13,16	1,06	3,37	1,08	80,00	100,00
SE 06	5,60	3,92	16,67	15,04	1,29	3,53	1,48	80,00	100,00
SE 07	5,82	4,00	17,64	15,51	1,32	3,70	1,48	80,00	100,00
SE 08	6,03	4,08	18,65	15,98	1,35	3,87	1,48	80,00	100,00
SE 09	6,25	4,16	19,67	16,45	1,37	4,04	1,48	80,00	100,00
SE 10	6,47	4,24	20,72	16,92	1,40	4,21	1,48	80,00	100,00
SE 11	6,78	4,52	23,25	17,86	1,49	4,38	1,62	80,00	100,00
SE 12	7,00	4,60	24,39	18,33	1,52	4,54	1,62	80,00	100,00
SE 13	7,21	4,68	25,55	18,80	1,54	4,71	1,62	80,00	100,00
SE 14	7,43	4,76	26,74	19,27	1,57	4,88	1,62	80,00	100,00
SE 15	7,93	5,46	33,04	21,15	1,80	5,05	2,02	80,00	100,00
SE 16	8,15	5,53	34,40	21,62	1,83	5,22	2,02	80,00	100,00
SE 17	8,37	5,61	35,79	22,09	1,85	5,39	2,02	80,00	100,00
SE 18	8,58	5,69	37,21	22,56	1,88	5,55	2,02	80,00	100,00
SE 19	8,80	5,77	38,64	23,03	1,90	5,72	2,02	80,00	100,00
SE 20	9,01	5,85	40,10	23,50	1,93	5,89	2,02	80,00	100,00
SE 21	9,23	5,93	41,58	23,97	1,96	6,06	2,02	80,00	100,00
SE 22	9,74	6,63	49,37	25,85	2,19	6,23	2,42	80,00	100,00
SE 23	9,95	6,70	51,03	26,32	2,21	6,40	2,42	80,00	100,00
SE 24	10,17	6,78	52,72	26,79	2,24	6,56	2,42	80,00	100,00
SE 25	10,39	6,86	54,43	27,26	2,26	6,73	2,42	80,00	100,00
SE 26	10,70	7,15	58,49	28,20	2,36	6,90	2,56	80,00	100,00
SE 27	10,91	7,23	60,29	28,67	2,38	7,07	2,56	80,00	100,00
SE 28	11,13	7,31	62,12	29,14	2,41	7,24	2,56	80,00	100,00
SE 29	11,44	7,59	66,44	30,08	2,50	7,41	2,69	80,00	100,00
SE 30	11,66	7,67	68,36	30,55	2,53	7,57	2,69	80,00	100,00

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

SuperSpan-Bögen | *SuperSpan arches*



Profil SB | *Profile SB*

S: Spannweite *Span*
H: Höhe *Rise*
F: Fläche *Area*
U: Umfang *Periphery*

x: x-Maß *Height x*
R: Radien *Radii*
W: Winkel *Angles*

Profil *Profile* Nr. | *No.*	S	H	F	U	x	R		W	
						R1	R2	W1	W2
	m	m	m^2	m	m	m	m	°	°
SB 01	3,26	1,37	3,48	4,82	0,45	2,02	0,92	80,00	62,00
SB 02	3,90	1,49	4,52	5,52	0,49	2,52	0,92	80,00	62,00
SB 03	4,55	1,61	5,66	6,23	0,53	3,03	0,92	80,00	62,00
SB 04	4,77	1,65	6,06	6,46	0,54	3,20	0,92	80,00	62,00
SB 05	5,45	2,32	10,03	8,11	0,77	3,37	1,58	80,00	62,00
SB 06	5,67	2,36	10,59	8,34	0,78	3,53	1,58	80,00	62,00
SB 07	5,89	2,40	11,17	8,58	0,79	3,70	1,58	80,00	62,00
SB 08	6,10	2,44	11,76	8,81	0,80	3,87	1,58	80,00	62,00
SB 09	6,32	2,48	12,36	9,05	0,82	4,04	1,58	80,00	62,00
SB 10	6,53	2,52	12,97	9,28	0,83	4,21	1,58	80,00	62,00
SB 11	6,75	2,56	13,59	9,52	0,84	4,38	1,58	80,00	62,00
SB 12	7,12	2,81	15,83	10,22	0,93	4,54	1,79	80,00	62,00
SB 13	7,34	2,85	16,52	10,46	0,94	4,71	1,79	80,00	62,00
SB 14	7,55	2,89	17,22	10,69	0,95	4,88	1,79	80,00	62,00
SB 15	7,77	2,93	17,94	10,93	0,97	5,05	1,79	80,00	62,00
SB 16	7,99	2,97	18,66	11,16	0,98	5,22	1,79	80,00	62,00
SB 17	8,20	3,01	19,40	11,40	0,99	5,39	1,79	80,00	62,00
SB 18	8,42	3,04	20,15	11,63	1,00	5,55	1,79	80,00	62,00
SB 19	9,10	3,72	26,99	13,28	1,23	5,72	2,44	80,00	62,00
SB 20	9,32	3,76	27,90	13,51	1,24	5,89	2,44	80,00	62,00
SB 21	9,54	3,80	28,82	13,75	1,25	6,06	2,44	80,00	62,00
SB 22	9,75	3,84	29,76	13,98	1,27	6,23	2,44	80,00	62,00
SB 23	9,97	3,88	30,70	14,22	1,28	6,40	2,44	80,00	62,00
SB 24	10,18	3,92	31,66	14,45	1,29	6,56	2,44	80,00	62,00
SB 25	10,40	3,96	32,63	14,69	1,31	6,73	2,44	80,00	62,00
SB 26	10,77	4,21	36,05	15,39	1,39	6,90	2,66	80,00	62,00
SB 27	10,99	4,25	37,09	15,63	1,40	7,07	2,66	80,00	62,00
SB 28	11,20	4,29	38,14	15,86	1,41	7,24	2,66	80,00	62,00
SB 29	11,42	4,32	39,20	16,10	1,43	7,41	2,66	80,00	62,00
SB 30	11,64	4,36	40,57	16,33	1,44	7,57	2,66	80,00	62,00

Maße bezogen auf neutrale Achse.
Fläche bezogen auf Innenseite Wellung.
Ohne Herstell- und Einbautoleranzen.

Dimensions are to neutral axis.
Area is to inside corrugation.
Without manufacturing and assembly tolerances.

© Hamco Dinslaken Bausysteme GmbH

IMPORTANCIA DE UNA BUENA INSTALACION

Una estructura de drenaje bien situada, colocada en la forma adecuada, montada cuidadosamente y con el relleno de tierra consolidado, funcionará eficientemente durante un largo período de tiempo. Tanto las estructuras grandes como pequeñas, requieren precauciones razonables en su manejo, preparación de la base, montaje y relleno, lo cual redundará en un servicio más satisfactorio y por tanto en una obra mejor realizada. (Fig. n.° 1).

Las estructuras corrugadas, pueden instalarse rápida y fácilmente sin empleo de equipo costoso. Las tuberías flexibles han sido proyectadas para distribuir las cargas externas alrededor de la estructura en el material de relleno.

Tal flexibilidad permite asentamientos desiguales y cambios de dimensiones que ocasionarían —y a veces lo hacen— el colapso de las estructuras rígidas. Esta clara ventaja de las estructuras de acero corrugado es además reforzada por una base bien preparada y relleno de material estable bien compactado y eso asegura una instalación muy satisfactoria. Se supone un cuidado razonable durante la instalación, pues los espesores de chapa han sido dimensionados y basados en tal suposición. Al igual que con las estructuras de drenaje de hormigón u otros materiales, un descuido en la instalación de estructuras de acero corrugado, pueden anular rápidamente el trabajo del proyectista.

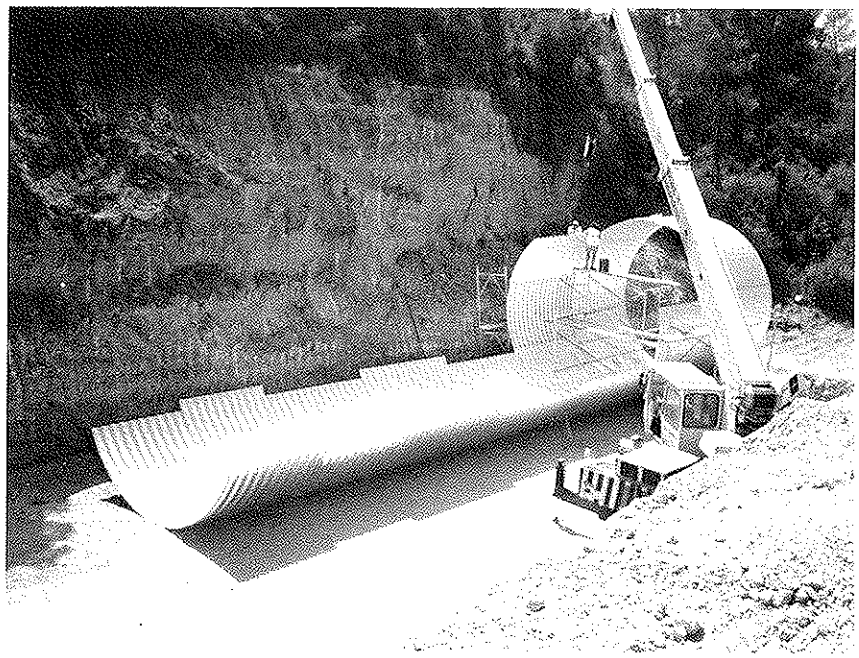


Fig. 1

RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACION

Base de asiento

El tubo debe descansar sobre una cama estable y resistente, pero no rígida, desprovista de puntos duros cuya consistencia debe variar poco a lo largo de la obra. (Fig. n.° 2).

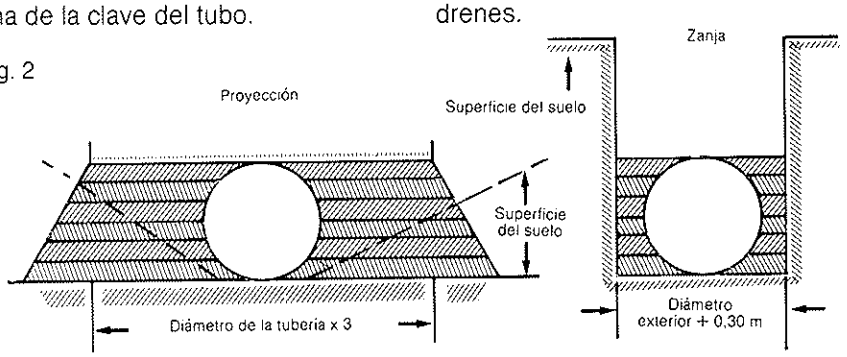
El relleno bien compactado asegura un buen funcionamiento del tubo. Se pueden utilizar los materiales excavados siempre que no contengan materias orgánicas (turbas) o inconsistentes (cieno o lodo).
El relleno debe hacerse por tongadas horizontales alternativamente a un lado y a otro del tubo, de forma que el nivel sea el mismo a ambos lados, con un espesor tal que permita una compactación del 95% del Proctor normal como mínimo.

En instalaciones en zanja, debe mantenerse la zanja lo más estrecha posible pero suficientemente ancha para permitir el apisonado bajo la zona de esquineras. Generalmente la anchura de la zanja será de 30 a 60 cm. mayor que el diámetro exterior de la estructura de tubo galvanizado.

No es conveniente realizar zanjas anchas porque requieren más excavación, más relleno y también tienden a aumentar la carga en la estructura. Las paredes laterales serán tan verticales como sea conveniente, por lo menos tendrán una elevación por encima de la clave del tubo.

El agua proveniente de filtraciones, lluvia, ya sea estancada o de causas subterráneas, debe ser eliminada de la zona de cimentación donde va a colocarse la tubería mediante la construcción de zanjas de drenaje, o la utilización de subdrenes.

Fig. 2



Notas: Colocar el relleno en capas de 0,15 m. uniformes y bien compactadas.
Mantener el relleno al mismo nivel a ambos lados de la tubería.

Suelos utilizados para lecho de apoyo

Es necesario evaluar el lugar de colocación de la tubería mediante una exploración para determinar la existencia de materiales indeseables, tales como lodos o turbas, etc. Cualquiera de estos casos proporciona un apoyo inadecuado y la tubería puede moverse después de que se ha efectuado el terraplenado.

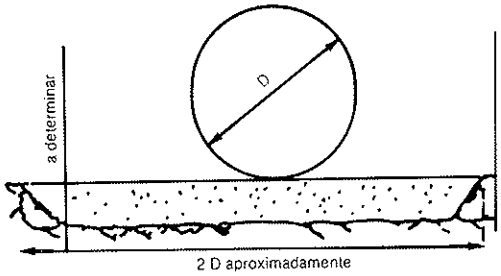
Corrección de bases de apoyo

Bases de características variables.— Cuando el nivel de excavación cruza alternativamente zonas blandas y duras, la base debe hacerse tan uniforme como sea posible. Las partes duras pueden rebajarse y reemplazarse con material más blando. En cualquier caso, los cambios bruscos de base blanda o dura deben evitarse.

Frecuentemente, una capa contínua delgada (20 a 30 cm) de material granular, de granulometría contínua, proporcionará un apoyo satisfactorio, pero pude ser *necesario reemplazar* bases *muy blandas* a mayor profundidad.

Bases de baja capacidad portante (fig. 3).— Cuando se encuentran suelos de muy baja capacidad portante, será necesario sustituirlos por otros de características resistentes superiores en la zona que se ilustra en la Fig. n.º 3.

Fig. 3

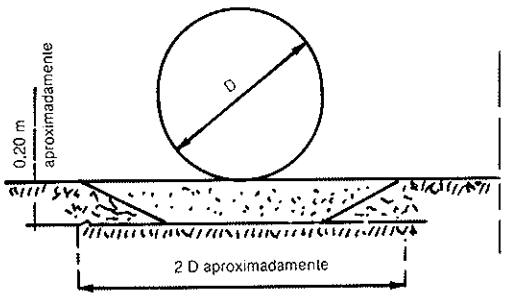


* *Terreno de pequeña capacidad portante:* construir una solera del mismo material que el lecho técnico.

Bases de roca.— La roca que se encuentra en la base debe ser excavada por lo menos hasta 20 cm por debajo del fondo de la estructura y excavar suficientemente anchura para evitar cualquier posibilidad de que al tubo descanse sobre ella.

La zanja excavada se rellena con tierra compactada para proporcionar una base adecuada el tubo. (Fig. n.º 4).

Fig. 4



* *Terreno rocoso:* igual que en la fig. n.º 3

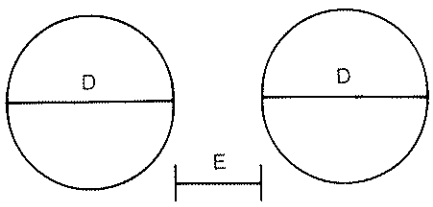
Instalaciones múltiples

Cuando se instalan dos o más tuberías en paralelo, debe existir una separación mínima como se indica en la Fig. n.º 7.

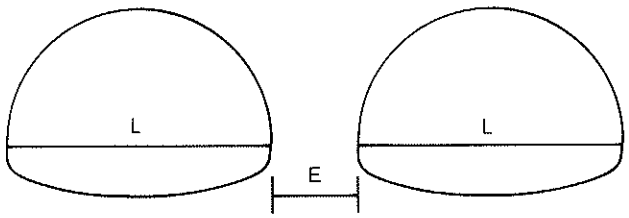
Esta separación debe ser tal que permita efectuar la compactación del suelo en esa zona de una forma eficiente.

Distancias mínimas de instalación en batería

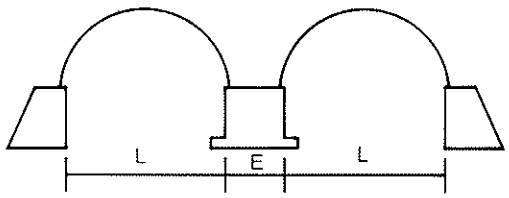
Diámetro (D) en m	Espacio (E) mínimo entre estructuras
Hasta 0,60 m	0,30 m
De 0,60 a 2 m	1/2 D
Superior a 2 m	1 m



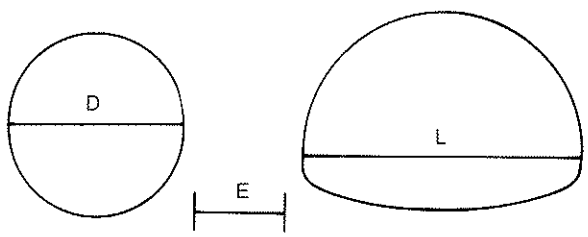
Luz (L) en m	Espacio (E) mínimo entre estructuras obovedadas
Hasta 0,90 m	0,30 m
De 0,90 a 3 m	1/3 L
Superior a 3 m	1 m



Luz (L) en m	Espacio (E) mínimo entre bobedas
Hasta 3,97 m	0,40 m
Superior a 397 m	0, 60 m



Diámetro (D) en m Luz (L) en m	Espacio (E) mínimo entre estructuras obovedadas
(D) Hasta 0,50 m (L) Hasta 0,90 m	0,30 m
(D) de 0,50 a 2 m (L) de 0,90 a 3 m	1/5 L - 1/4 D
(D) Superior a 2 m (L) Superior a 3 m	1,5 m



Terraplenado

Para que la tubería pueda soportar las cargas que se le transmiten desde arriba uniformemente, es vital una estructura mixta estable.

Estabilidad en un sistema de interacción de estructura con el suelo requiere no solamente un diseño adecuado de la estructura, sino que también supone un terraplenado bien ejecutado. La realización de la tubería flexible en mantener su forma e integridad estructural depende grandemente en la selección, colocación y copactación del suelo que rodea la estructura y de la distribución de presión en el mismo.

Las especificaciones para seleccionar y colocar el material de relleno alrededor cerca de la tubería son similares a las de un terraplén de carretera. La principal diferencia en especificaciones es debido al hecho de que la tubería puede generar más presión lateral que lo haría la tierra dentro del terraplén si no existiera estructura.

Elección del material

El material de relleno debe ser tal que proporcione un buen apoyo a la estructura. Un buen relleno puede conseguirse con material no cohesivo, tipo zahorra, que proporciona un buen empuje pasivo con una mínima deformación.

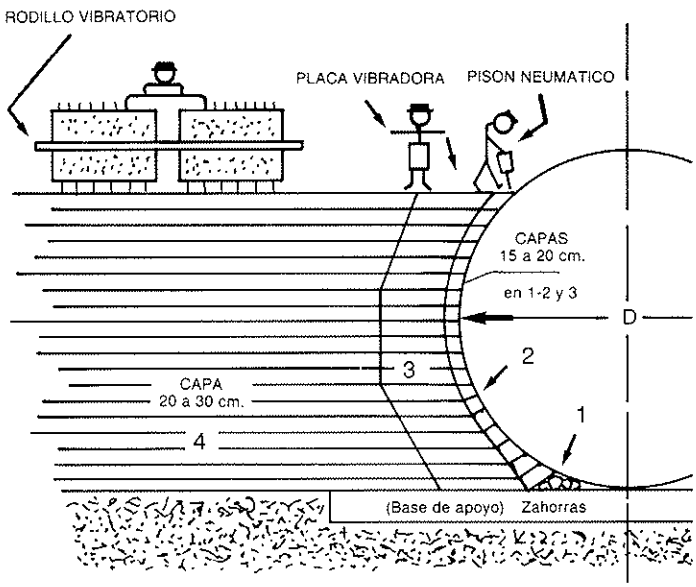
Pueden también utilizarse suelos que contengan materiales cohesivos si se presta una cuidadosa atención durante la compactación, para realizarla con un grado óptimo de humedad.

No deben emplearse en absoluto tierras con alto contenido de materia orgánica (turba), de materia plástica (arcillas expansivas), inconsistentes (cienos), que proporcionan unos empujes laterales insuficientes y son demasiado susceptibles a las filtraciones. Están también proscritos los suelos que contienen piedras de más de 6-8 cm.

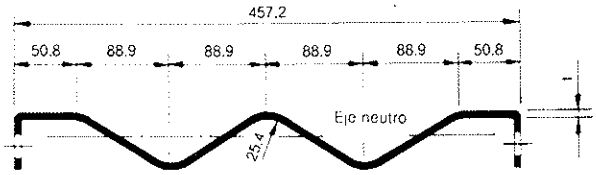
Colocación del relleno alrededor de la estructura

Al rellenar con material, alrededor de la estructura se colocará alternativamente a ambos lados en capas de 15 a 20 cm de espesor y se compactará con medios ligeros en las proximidades de la tubería y de 20 a 30 cm. en zonas más lejanas, compactándose con medios más pesados.

Fig. 8



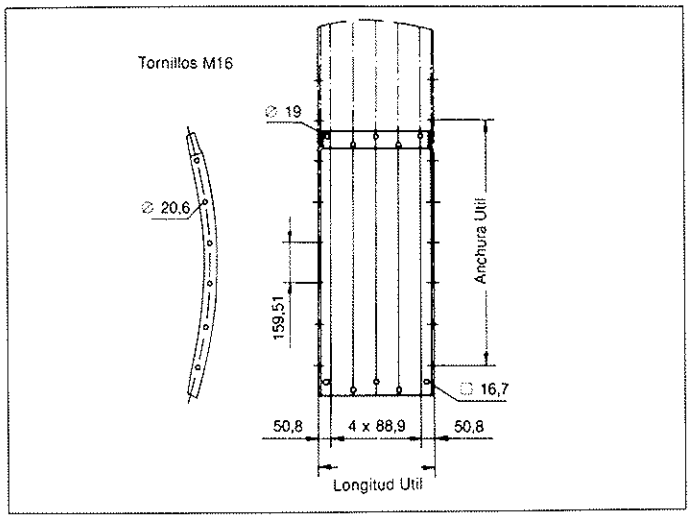
Perfiles para Túneles, Relinings y Pozos

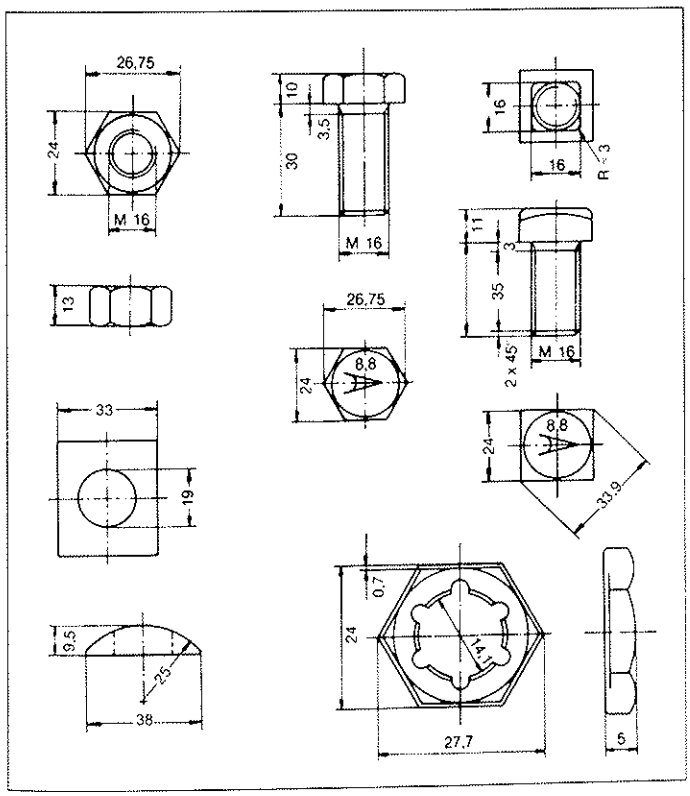


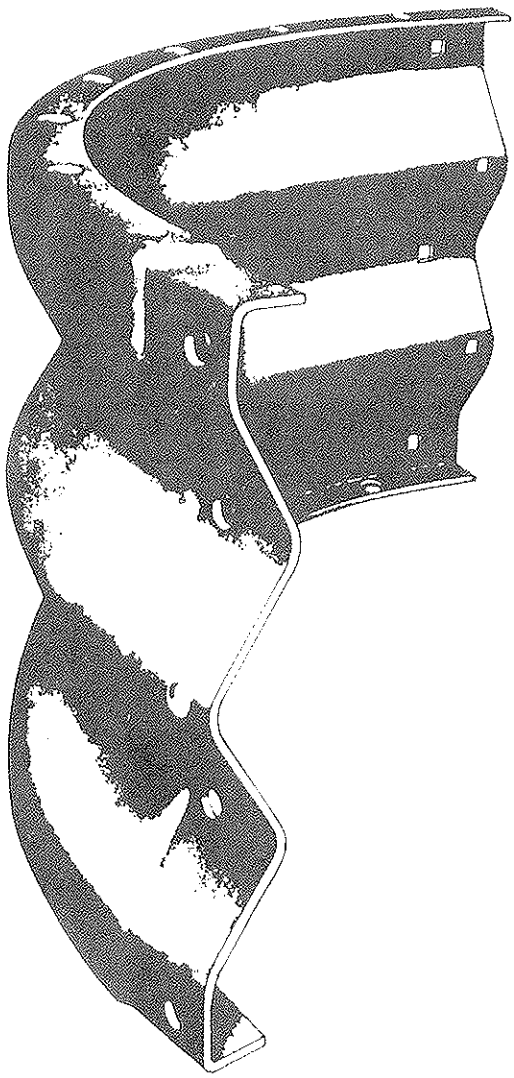
Características Mecánicas y Físicas

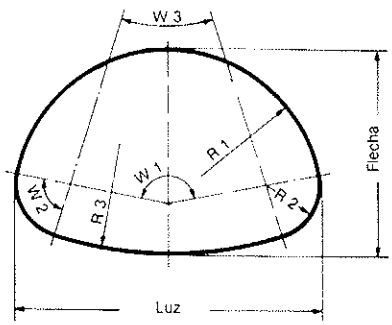
Tipo de Chapas	Anchura Util	Longitud Util	N.° de Agujeros Circunferenciales
6	957	457	6
7	1117	457	7
8	1276	457	8

Espesor e (mm)	Momento de Inercia I (cm^4/m)	Módulo Resistente W (cm^3/m)	Sección F (cm^2/m)	Peso de las Chapas Kg		
				6	7	8
1,90	49,88	20,82	24,28	9,54	11,02	12,50
2,70	75,94	29,50	34,19	13,29	15,36	17,42
3,40	101,97	38,06	44,08	16,58	19,16	21,73
4,20	130,19	46,81	54,06	20,34	23,51	26,66
4,60	147,12	51,29	59,08	22,23	25,70	29,14
5,30	173,77	59,89	68,95	25,52	29,50	33,45
6,10	206,38	68,71	79,02	29,28	33,84	38,38









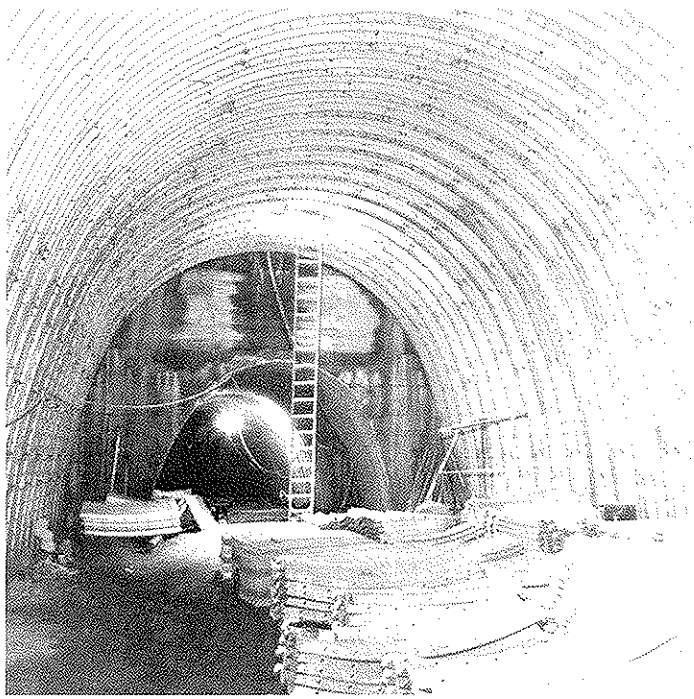
Perfil T

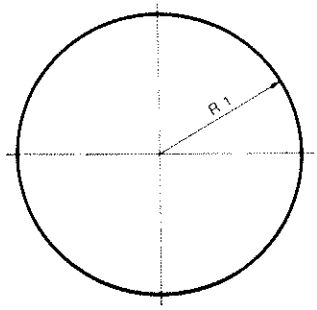
Perfil Nr/No	Luz m	Flecha m	Sección Int. m^2	Sección Ext. m^2	Periferia m	Chapas por Anillo	Radios R_1 m	Radios R_2 m	Radios R_3 m	Angulos W_1	Angulos W_2	Angulos W_3
T 1	1,82	1,59	2,15	2,41	5,42	5	0,91	0,63	1,54	180,43	72,00	35,57
T 2	1,95	1,66	2,41	2,69	5,74	5	0,97	0,63	1,68	177,92	72,00	38,08
T 3	2,13	1,77	2,83	3,13	6,22	6	1,07	0,63	2,03	180,01	72,00	35,99
T 4	2,26	1,84	3,12	3,44	6,54	6	1,13	0,63	2,15	177,74	72,00	38,26
T 5	2,44	1,95	3,59	3,93	7,02	6	1,22	0,63	2,51	179,61	72,00	36,39
T 6	2,57	2,02	3,92	4,28	7,34	6	1,29	0,63	2,62	177,57	72,00	38,43
T 7	2,75	2,13	4,43	4,81	7,82	7	1,38	0,63	2,99	179,31	72,00	36,69
T 8	3,05	2,44	5,68	6,11	8,77	8	1,53	0,78	2,93	179,46	70,00	40,54
T 9	3,19	2,51	6,09	6,53	9,09	8	1,59	0,78	3,03	177,84	70,00	42,16
T10	3,36	2,62	6,73	7,20	9,57	8	1,68	0,78	3,36	179,20	70,00	40,74
T11	3,50	2,69	7,18	7,66	9,89	8	1,75	0,78	3,46	177,75	70,00	42,25
T12	3,67	2,80	7,88	8,39	10,37	9	1,84	0,78	3,80	179,10	70,00	40,90
T13	3,81	2,87	8,36	8,88	10,69	9	1,90	0,78	3,88	177,67	70,00	42,33
T14	3,98	2,98	9,11	9,65	11,17	9	1,99	0,78	4,23	178,95	70,00	41,04
T15	4,28	3,31	10,98	11,47	12,12	10	2,14	0,94	4,10	179,43	68,00	44,57
T16	4,41	3,38	11,45	12,06	12,44	10	2,20	0,94	4,19	178,21	68,00	45,79
T17	4,59	3,49	12,32	12,95	12,92	11	2,29	0,94	4,50	179,31	68,00	44,69
T18	4,72	3,56	12,93	13,57	13,24	11	2,36	0,94	4,58	178,15	68,00	45,85
T19	4,89	3,68	13,85	14,52	13,72	11	2,45	0,94	4,89	179,20	68,00	44,80
T20	5,03	3,75	14,49	15,62	14,04	12	2,51	0,94	4,97	178,03	68,00	45,92

Las dimensiones indicadas son al eje neutro.

La sección corresponde a medidas interiores.

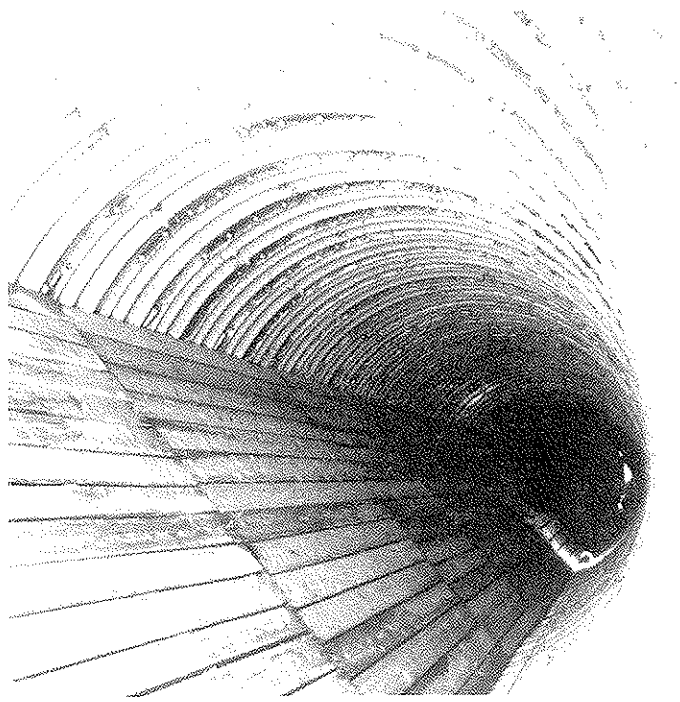
Las cotas son teóricas y susceptibles de variación en función de las tolerancias de fabricación y montaje.





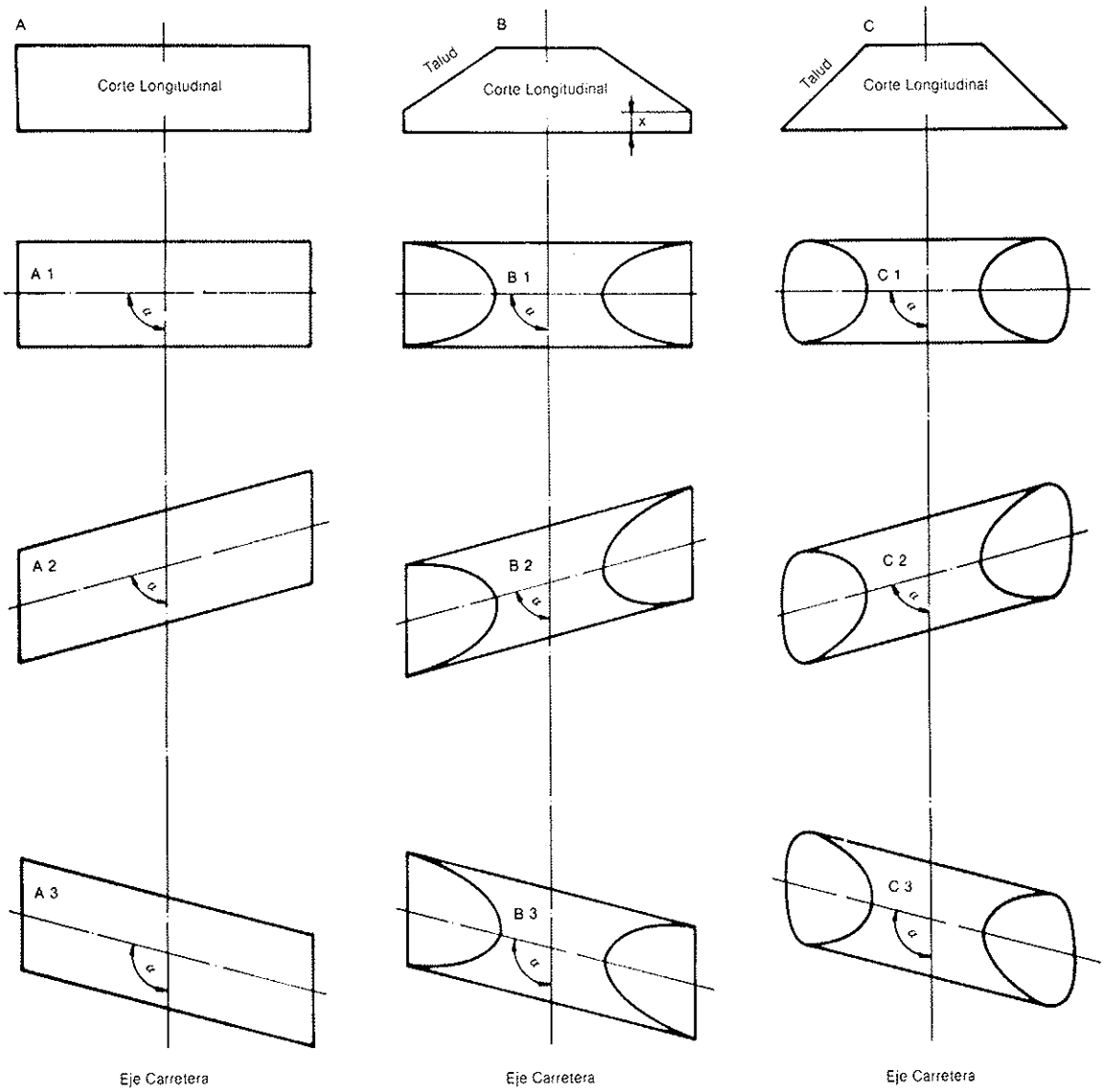
Perfil R

Perfil Nr/No	Dia. al eje neutro m	Dia. interior m	Dia. exterior m	Sección interior m^2	Sección exterior m^2	Periferia m	Chapas por Anillo
R 1	1,22	1,16	1,26	1,06	1,25	3,83	4
R 2	1,27	1,21	1,31	1,15	1,35	3,99	4
R 3	1,32	1,26	1,36	1,25	1,45	4,15	4
R 4	1,37	1,31	1,41	1,35	1,56	4,31	4
R 5	1,42	1,36	1,46	1,45	1,67	4,47	4
R 6	1,47	1,41	1,51	1,56	1,79	4,63	4
R 7	1,52	1,46	1,56	1,67	1,91	4,79	4
R 8	1,57	1,51	1,61	1,79	2,04	4,95	4
R 9	1,63	1,57	1,67	1,94	2,19	5,11	4
R10	1,68	1,62	1,72	2,06	2,32	5,27	5
R11	1,73	1,67	1,77	2,19	2,46	5,43	5
R12	1,78	1,72	1,82	2,32	2,60	5,59	5
R13	1,83	1,77	1,87	2,46	2,75	5,75	5
R14	1,88	1,82	1,92	2,60	2,90	5,90	5
R15	1,93	1,87	1,97	2,75	3,05	6,06	5
R16	1,98	1,92	2,02	2,90	3,20	6,22	5
R17	2,03	1,97	2,07	3,05	3,37	6,38	5
R18	2,08	2,02	2,12	3,20	3,53	6,54	6
R19	2,13	2,07	2,17	3,37	3,70	6,70	6
R20	2,18	2,12	2,22	3,53	3,87	6,86	6
R21	2,24	2,18	2,28	3,73	4,08	7,02	6
R22	2,29	2,23	2,33	3,91	4,26	7,18	6
R23	2,34	2,28	2,38	4,08	4,45	7,34	6
R24	2,39	2,33	2,43	4,26	4,64	7,50	6
R25	2,44	2,38	2,48	4,45	4,83	7,66	6
R26	2,49	2,43	2,53	4,64	5,03	7,82	7
R27	2,54	2,48	2,58	4,83	5,23	7,98	7
R28	2,59	2,53	2,63	5,03	5,43	8,14	7
R29	2,64	2,58	2,68	5,23	5,64	8,30	7
R30	2,69	2,63	2,73	5,43	5,85	8,46	7
R31	2,74	2,68	2,78	5,64	6,07	8,62	7
R32	2,79	2,73	2,83	5,85	6,29	8,78	7
R33	2,84	2,78	2,88	6,07	6,51	8,94	7
R34	2,90	2,84	2,94	6,33	6,79	9,10	8
R35	2,95	2,89	2,99	6,56	7,02	9,27	8
R36	3,00	2,94	3,04	6,79	7,26	9,42	8
R37	3,05	2,99	3,09	7,02	7,50	9,58	8
R38	3,10	3,04	3,14	7,26	7,74	9,74	8
R39	3,15	3,09	3,19	7,50	7,99	9,89	8
R40	3,20	3,14	3,24	7,74	8,24	10,05	8
R41	3,25	3,19	3,29	7,99	8,50	10,21	8
R42	3,30	3,24	3,34	8,24	8,76	10,37	9
R43	3,35	3,29	3,39	8,50	9,03	10,53	9
R44	3,40	3,34	3,44	8,76	9,29	10,69	9
R45	3,45	3,39	3,49	9,03	9,57	10,85	9
R46	3,51	3,45	3,55	9,35	9,90	11,01	9
R47	3,56	3,50	3,60	9,62	10,18	11,17	9
R48	3,61	3,55	3,65	9,90	10,46	11,33	9
R49	3,66	3,60	3,70	10,18	10,75	11,49	9
R50	3,71	3,65	3,75	10,46	11,04	11,65	10
R51	3,76	3,70	3,80	10,75	11,34	11,81	10
R52	3,81	3,75	3,85	11,04	11,64	11,97	10
R53	3,86	3,80	3,90	11,34	11,95	12,13	10
R54	3,91	3,85	3,95	11,64	12,25	12,29	10
R55	3,96	3,90	4,00	11,95	12,57	12,45	10
R56	4,01	3,95	4,05	12,25	12,88	12,61	10
R57	4,06	4,00	4,10	12,57	13,20	12,77	10
R58	4,11	4,05	4,15	12,88	13,53	12,93	11
R59	4,17	4,11	4,21	13,27	13,92	13,09	11
R60	4,22	4,16	4,26	13,59	14,25	13,25	11
R61	4,27	4,21	4,31	13,92	14,59	13,41	11
R62	4,32	4,26	4,36	14,25	14,93	13,57	11
R63	4,37	4,31	4,41	14,59	15,27	13,72	11
R64	4,42	4,36	4,46	14,93	15,62	13,88	11
R65	4,47	4,41	4,51	15,27	15,98	14,04	11
R66	4,52	4,46	4,56	15,62	16,33	14,20	12
R67	4,57	4,51	4,61	15,98	16,69	14,36	12
R68	4,62	4,56	4,66	16,33	17,06	14,52	12
R69	4,67	4,61	4,71	16,69	17,42	14,68	12
R70	4,72	4,66	4,76	17,06	17,80	14,84	12



Longitud Total = Múltiplos de 0,457 m.

POSIBILIDADES DE CORTES EN LOS EXTREMOS DE LAS TUBERIAS DE ACERO CORRUGADO



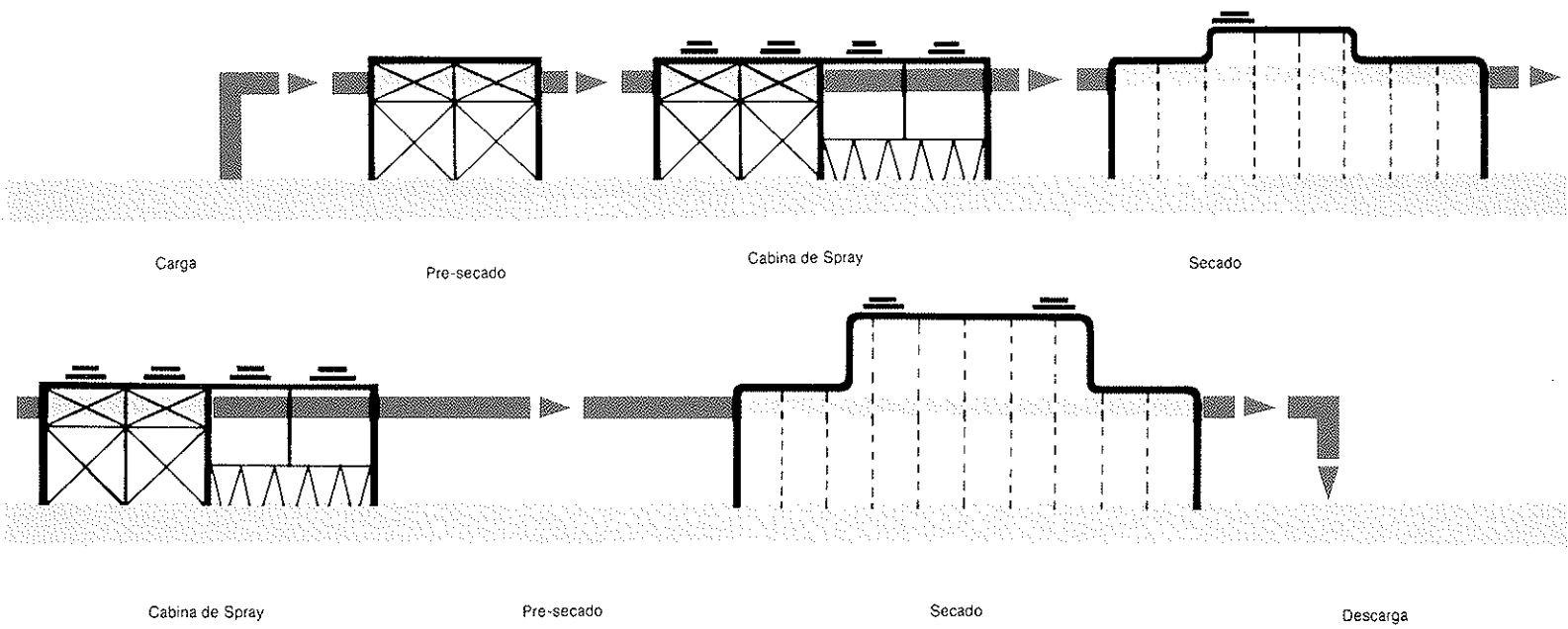
α = Angulo Eje Tubería al Eje Carretera

x = Altura Escalón Inferior

Nuestro asesoramiento referente a la técnica de aplicación, verbal y por escrito, se basa en nuestra experiencia y nuestro leal saber, pero se entiende sin compromiso. Si entrase en consideración, por nuestra parte, alguna responsabilidad, ésta se limitaría para todos los daños, sólo a la reposición de las mercancías suministradas por nosotros y empleadas por Uds.
Por lo demás, nuestra garantía se refiere a una calidad constante de nuestros productos según nuestra especificación y de acuerdo con nuestras condiciones generales de suministro y de pago.

PROTECCION CONTRA LA CORROSION DE LAS TUBERIAS MULTI-PLACA HAMCO EN CONDICIONES SEVERAS

Galvanización en caliente + revestimiento = Sistema DUPLEX



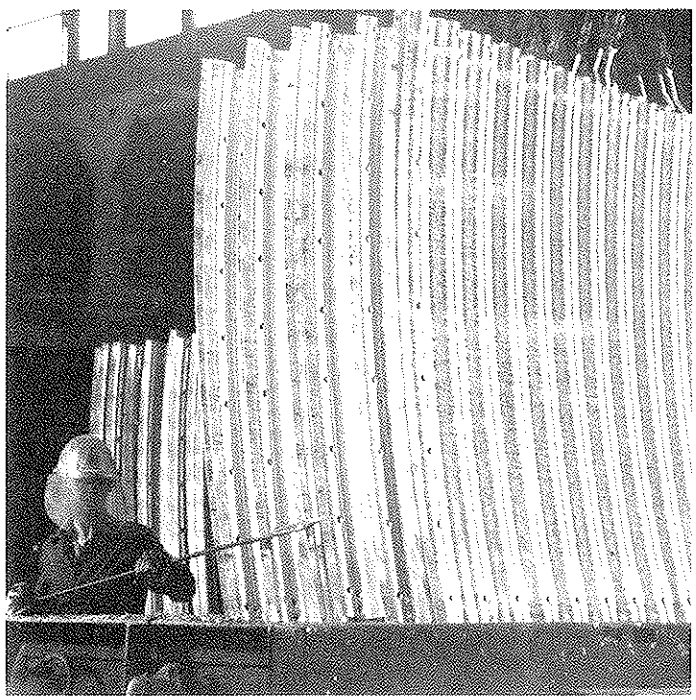
Las obras de acero expuestas a la intemperie en zonas de gran agresividad ambiental pueden ser suministradas con una protección adicional contra la corrosión.
Las tuberías metálicas HAMCO están galvanizadas en caliente en fábrica conforme a las normas DIN 50976 y revestidas según la norma DIN 50928. UNE 37501 y UNE 7183.
La experiencia ha demostrado que el sistema Duplex aporta una protección eficaz contra la corrosión. La durabilidad de esta protección con este sistema es considerablemente mayor que con la protección standard. En cifras, la duración total es de 1,2 a 1,5 veces más grande. Este es el efecto de sinergia. Esto es así debido a la capa de zinc que se opone a la formación de la corrosión bajo el revestimento y de otro lado, debido al revestimiento que impide el deterioro de la capa de zinc. El revestimiento protege la capa de zinc de las fisuras o agrietamientos que provienen de diversas causas. De esta manera la alteración del revestimiento es muy lenta y no pierde su efecto protector. Esta situación puede ser observada en las numerosas obras en servicio. Es efecto de sinergia puede expresarse de forma empírica siguiente:

$S_{DV} = 1{,}2 - 2{,}5\ (S_{ZN} + S_{BE})$ en la cual:

S_{DV} = Período de protección del sistema Duplex hasta la formación en la superficie de deterioro inferior al 5%.

S_{ZN} = Período de protección del acero galvanizado en caliente.

S_{BE} = Período de protección de un revestimiento sobre el acero.



ViaCon Hamco GmbH

Hans-Böckler-Str. 21a, 46535 Dinslaken, Germany

DELEGADO EN ESPAÑA:

Antonio Cros Reyes

Tel. +34 606 354 787

tuberiasamco@gmail.com

www.viacon-hamco.de

RECORD HOLDER

World Largest Metal Buried Bridge

(achieved 6th March 2019 in United Arab Emirates)



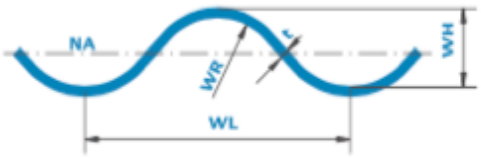
FICHA TÉCNICA TUBO DE ACERO VIACON-HAMCO

Tubos multi-placa de acero corrugado y galvanizados fabricados con acero comercial S355 de acuerdo a norma EN ISO 10149

Acero tipo S355. Límite elástico: 355 MPa
Límite de resistencia, MPa: 470 – 680

Propiedades físicas

Corrugación MP200. Medidas: 200 mm x 50 mm.



WL: 200 mm
WH: 50 mm
WR: 53 mm
NA: Eje neutro

t	I	W	F	EI
mm	cm^4/m	cm^3/m	cm^2/m	kNm^2/m
3,00	135,64	46,77	35,44	284,84
4,00	181,92	61,67	47,29	382,03
5,00	228,88	76,29	59,15	480,65
6,00	276,58	90,68	71,03	580,82
7,00	325,12	104,88	82,93	682,75
8,00	374,56	118,91	94,86	786,57

Espesor de la placa: t
Momento de inercia: I
Módulo de sección: W
Área de sección: F
Rigidez a la flexión: EI

Características de las placas de acero.

Las placas de acero son de 3,00 m de largo. Se utilizarán placas de 2,00 m de largo para completar las longitudes.
Las placas de acero se unirán con juntas de 10, 15 ó 20 bulones/m

Tornillería.

Pernos M20. DIN EN ISO 4017
Tuercas hexagonales M20. DIN EN ISO 4032 Arandela 20. DIN EN ISO 7091

Los bulones y tuercas tendrán una forma especial que se adapte a la corrugación MP200 sin dañar el galvanizado de las placas de acero.

Protección a la corrosión.

Galvanizado en caliente según norma EN ISO 1461:2009, de 55 micras, libre de defectos como burbujas, rayas o puntos sin galvanizar.

Elementos adicionales. Codos.

Realización de codos mediante unión por soldadura. Realizados de acuerdo a norma EN ISO 4063. Soldadura 135 mediante arco metálico de gas.

ANNEX –2:
PROGRAMACIÓ

1.1 Annex de programació d'obres

PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

ACTIVITATS SETMANES	SETMANES																					
	1	2	3	4	5	6	7 (NITS INCLOSES)						8 (NITS INCLOSES)						9	10	11	12
DESPLAÇAMENT SERVEIS AFECTATS																						
ESBROÇADA																						
ENDERROC CASETA																						
CANALITZACIÓ FEMOSA																						
OBRA INFERIOR PAS CARRETERA (NITS)																						
SENYALITZACIÓ ABALISSAMENT																						
ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES (OEST)																						
SOLERA I CALAIXOS PREFABRICATS																						
REBLIMENTS I ASFALTAT (OEST)																						
SENYALITZACIÓ ABALISSAMENT																						
ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES (EST)																						
SOLERA I CALAIXOS PREFABRICATS																						
REBLIMENTS I ASFALTAT (EST)																						
NORMALITACIÓ TRÀNSIT																						
MOVIMENT DE TERRES ZONA VERDA																						
MOVIMENT DE TERRES CAMI PERIMETRAL																						
REG ASFÀLTIC CAMÍ																						
SEGURETAT I SALUT																						

ANNEX –3:
REPORTATGE FOTOGRAFIC

ANNEX FOTOGRÀFIC

Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)













Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)





Plaça Joan Capri, 1
Tel. Mobil.610 200 197 / 669 785 061
25230 Mollerussa (Lleida)









ANNEX 4- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

Projecte :

CONSTRUCCIÓ CAMÍ PEATONAL CEMENTIRI MUNICIPAL. LES BORGES BLANQUES

C/Plaça Joan Capri ,1
Tel. Fax/ Mobil.610 200 197 / 669 785 061 25400
Mollerussa (Lleida)

ÍNDEX

ANTECEDENTS 4
1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
2.- PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4.- DADES DEL PROJECTE 5
4.1. Autor del projecte 5
4.2.Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
4.4. Situació 6
4.5. Comunicacions 6
4.6. Subministrament i serveis 6
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 6
4.8. Termini d'execució 6
4.9. Mà d'obra prevista 6
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 12
5.3. Instal·lació de sanejament 12
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 12
5.5. Subministrament i serveis 14
6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 15
6.1. Unitats mínimes per als serveis higiènics 16
6.3. Unitats mínimes per al menjador 16
6.4. Local d'assistència a accidentats 16
7.- ÀREES AUXILIARS 17
8.-TRACTAMENT DE RESIDUS 17
9.-TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 18
9.1. Manipulació 18
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 19
10.-CONDICIONS DE L'ENTORN 20
10.1. Serveis afectats 21
10.2. Característiques meteorològiques 21
11.- UNITATS CONSTRUCTIVES 21
12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 22
12.1. Procediments d'execució 23
12.2. Ordre d'execució dels treballs 23
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 23
13.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 24
14.- MEDI AMBIENT LABORAL (AMBIENT FÍSIC - CLIMA HUMÀ) 24
15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS 25
16.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25
17.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA (SPC) 25
18.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26

C/Plaça Joan Capri ,1
Tel. Fax/ Mobil.610 200 197 / 669 785 061 25400
Mollerussa (Lleida)

19.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27
20.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 27
20.1. Àmbit d'ocupació de la via pública.....28
20.2. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 29
20.3. Operacions que afecten l'àmbit públic 29
20.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 31
20.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....32
20.6. Protecció i trasllat d'elements emplaçats dins la zona d'influència de l'obra.....33
21.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 34
21.1. Riscos de danys a tercers.....34
21.2. Mesures de protecció a tercers.....34
22.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....34
23.- CONCLUSIONS 35

C/Plaça Joan Capri ,1
Tel. Fax/ Mobil.610 200 197 / 669 785 061 25400
Mollerussa (Lleida)

MEMÒRIA

ANTECEDENTS

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals el Director del Projecte (assessorat pel Coordinador de Seguretat designat pel Promotor durant l'elaboració del projecte, en cas d'haver-hi més d'un projectista), en base a les seves capacitats i atribucions professionals, ha integrat la prevenció a cada una de les seves decisions constructives, de conformitat amb els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995).

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

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del projecte amb títol **"PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES. C-233. km 64.9 al Terme Municipal de Les Borges.",** així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu esmentat, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per al compliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació al inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2.- PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : **Ajuntament de les Borges BLanques.**

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Joan Santacana Espasa
Titulació : Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals
Despatx professional : TEMAX ENGINYERIA, SL
Població : Les Borges Blanques

4.- DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor del projecte

Autor del projecte : Joan Santacana i Espasa
Titulació : Enginyer Tècnic d'Obres Públiques / Enginyer de Camins Canals i Ports
Despatx professional : TEMAX ENGINYERIA, SL

4.2.Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor: Joan Santacana i Espasa
Titulació : Enginyer Tècnic d'Obres Públiques – Enginyer de Camins Canals i Ports
Despatx professional : TEMAX ENGINYERIA, SL
Població : Les Borges Blanques

4.3. Construcció d'un camí per arribar al cementiri

Comprèn la majoria de treballs i actuacions a realitzar en aquesta. Bàsicament, la connexió d'un del municipi amb el cementiri municipal, moviments de terres, així com adequar els

pendents de les calçades i afermat de les mateixes.
Aquests treballs i operacions són els que es defineixen en el present projecte.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Carretera C233.
Població :		Borges
Comarca	:	Garrigues
Província	:	Lleida

4.5. Comunicacions

Carretera : Borges - Mollerussa

4.6. Subministrament i serveis

Els diferents serveis necessaris per al funcionament de les instal·lacions provisionals d'obra es realitzaran mitjançant el subministrament elèctric (generador) i d'aigua portada amb cubes.

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM), inclosa la Seguretat i Salut, és **de 2.802,92**-€

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de durada dels treballs d'execució de l'obra és de 1**2** (dotze) setmanes.

4.9. Mà d'obra prevista

D'acord al desenvolupament de les obres previst i que queda reflectit al pla de treballs adjunt en un annex s'estima la possibilitat de la coincidència de les activitats d'excavació de rases per al drenatge, moviment de terres general, i demolició de les partides a enderrocar. S'estima la participació de la mà d'obra punta de 10 persones per a l'execució de les obres.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Maquinista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Aigua
Saulons
Tot-u
Terres
Formigons sense additius
Morters
Adhesius d'aplicació a dues cares
Adhesius asfàltics
Mescles bituminoses en calent
Filferros
Claus
Acers per a armadures actives o passives
Taulons
Puntals
Taulers
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Geotèxtils
Materials per a la formació de junts
Pintures per a senyalització horitzontal
Baranes de protecció
Panells direccionals, fites i captafars
Senyals i cartells d'acer galvanitzat
Senyals i cartells d'alumini extrusionat

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
Peces prefabricades de formigó per a canals i baixants
Tubs de PVC i polipropilè per al sanejament
Materials auxiliars per a pous de registre
Esmenes biològiques
Esmenes d'origen sintètic

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l

Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Grua autopropulsada de 12 t
Camió amb plataforma
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Màquina estenedora d'aglomerat asfàltic
Cisalla elèctrica
Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament als punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació del instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78).
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, recargolaments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:16 A.	

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta
· Connexió de 220 v	:	Blau
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients per tal d'instal·lar una derivació des de la canonada més propera del municipi.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanqueitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es conduiran les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes a una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides, la construcció de la qual serà a càrrec del contractista.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els vessaments, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant així la propagació del incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o vessaments, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils s'hauran de col·locar en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació

5.5. Subministrament i serveis

Els subministraments i tipus de serveis es faran en els llocs adients segons les necessitats de les obres i els serveis de confort i salubritat del personal fent que es garanteixin en tot moment els mínims exigibles a cada tipus d'activitat.

C/Plaça Joan Capri ,1
Tel. Fax/ Mobil.610 200 197 / 669 785 061 25400
Mollerussa (Lleida)

6.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss. del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Serveis higiènics:

Mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Vestuaris:

Mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. L'ús dels vestuaris es farà per grups de 10 persones.

Menjador:

Mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

4 unitats de banc de fusta amb capacitat per a 3 persones.
2 unitats de taula de fusta amb capacitat per a 6 persones
1 forn microones per a escalfar menjars,

L'ús del menjador es farà per grups de 10 persones.

6.1. Unitats mínimes per als serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda/calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Unitats mínimes per als vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Unitats mínimes per al menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul s'haurà de considerar entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

En obres el nivell d'ocupació simultani del qual oscil·li entre 10 i 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. Per a contractacions inferiors a 10 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una

farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El terra i parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies.
Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

7.- ÀREES AUXILIARS

Per a les obres definides no es preveu cap tipus d'àrea auxiliar com ara centrals i plantes de fabricació, tallers i aplecs de material.

8.-TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es

buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9.-TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Sílice.
- Ciment.
- Soroll.
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanqueïtat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10.-CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a finques.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al

PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Tancaments de l'obra que afecten a l'àmbit públic".

Les zones de servitud que es poden considerar en projecte constructiu són les que defineix la Legislació vigent en l'àmbit de carreteres.

10.1. Serveis afectats

- Camí municipal que haurà de ser reposat.
- Finques afectades pel la construcció dels accessos.
- Gas natural.

10.2. Característiques meteorològiques

La zona que comprèn el tram d'estudi es caracteritza per uns estius secs i càlids i uns hiverns freds amb boires intenses.

11.- UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIXAMENT DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL
EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

REVESTIMENTS

PINTATS – ENVERNISSATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (MESCLES BITUMINOSES EN CALENT, FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULÓ)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
BARRERES DE FORMIGÓ FET IN SITU O AMB PECES PREFABRICADES

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

12.- DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient al inici de les activitats constructives n'haurà de

perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els procediments d'execució previstos en fase de projecte són els que habitualment es defineixen i tenen lloc en aquest tipus d'obres i de magnitud similar tenint en compte les particularitats de l'entorn on es desenvolupen.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

L'ordre d'execució dels treballs és el que queda reflectit en el pressupost.

Aquest ordre es pot repetir successivament si l'avanç de les obres es far per trams.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Relació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis

temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14.- MEDI AMBIENT LABORAL (AMBIENT FÍSIC - CLIMA HUMÀ)

Per a impedir la degradació del medi ambient laboral el Contractista haurà de vetllar pel compliment del Pla de Seguretat Laboral el qual haurà tingut en compte les directrius, principis i normatives esmentades a l'apartat anterior i fixat límits raonables per a aquells agents i situacions que es poden donar durant l'execució de les obres.

15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

L'actuació dels treballadors durant la manipulació dels diferents materials implica el coneixement d'aquells de les seves tasques a realitzar i dels diferents elements implicats, així com de les propietats dels materials usats i dels riscos associats a la seva tasca. Per a que aquest coneixement sigui real i efectiu caldrà aplicar tant el Pla de Seguretat i Salut com els documents a què fa referència implícitament.

16.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o intercedeixi els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que conté les fitxes amb RISC-EVALUACIÓ-MESURE

17.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva

eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva
Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-EVALUACIÓ-MESURES

18.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de

manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-EVALUACIÓ-MESURES.

19.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, la Senyalització i Abalisament s'han assimilat, per criteris de síntesi, als Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC), sense ser-ho pròpiament; cal doncs indicar en el present apartat, aquells aspectes que singularitzen la Senyalització i l'Abalisament, com un Sistema de Protecció, potenciador de l'eficàcia dels tradicionals (MAUP, SPC y EPI).

L'objecte de la Senyalització i Abalisament és el de cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa / efecte entre el medi ambient i la persona.

Els principis generals per a la implantació de la senyalització de les obres s'obtindran dels següents documents:

- Llei de Seguretat Vial
- Reglament General de circulació
- Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" (fixes i mòbils)
- Catàleg de senyals de circulació del Ministeri de Foment
- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes del Ministeri de Foment

20.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos

provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar el inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases

de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Les diferents zones a ocupar i els seus usos estaran d'acord a l'establert en els Reglaments vigents que els regulen (domini públic).

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.2. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

La delimitació i tancament de l'obra es farà d'acord a l'aplicació d'allò l'establert al PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL seguint els criteris i objectius de la SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els usuaris de la via a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de

l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva

evacuació immediata.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs el tancament de l'obra i zona de pas de vianants o vehicles.

20.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

20.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal com per als elements d'abalisament.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies

ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.6. Protecció i trasllat d'elements emplaçats dins la zona d'influència de l'obra

- **Arbres i cultius**

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els cultius i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada.

21.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la zona de pas.
- Caiguda d'objectes.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Senyalització i abalisament segons indica la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" (fixes i mòbils).

22.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

23.- CONCLUSIONS

Amb tot l'exposa't en la present Memòria, així com en la resta de documents del present ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, aquest es considera suficientment justificat i definitori.

A Les Borges Blanques, Gener de 2023

El Tècnic Autor del Projecte



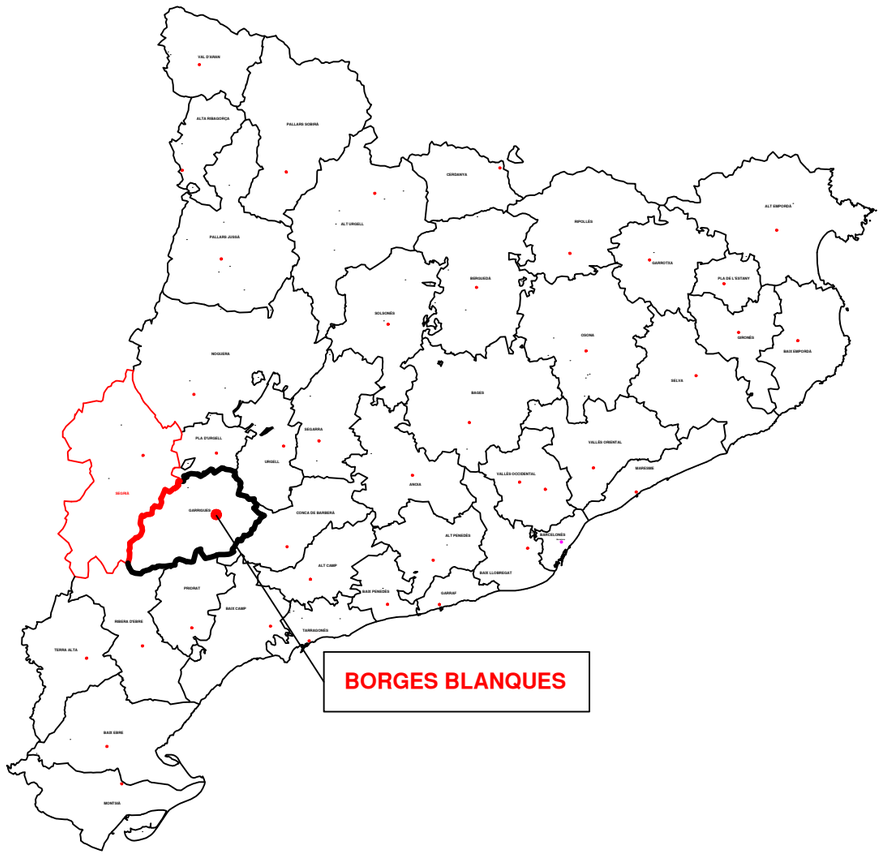
Joan Santacana i Espasa
Enginyer de Camins Canals i Ports
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 13.121

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS

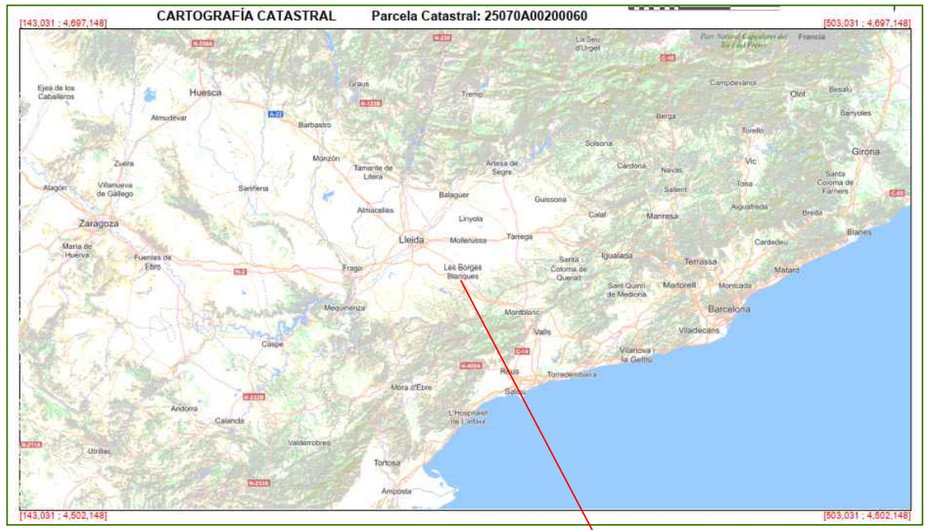
Projecte :

CONSTRUCCIÓ CAMÍ PEATONAL CEMENTIRI MUNICIPAL. LES BORGES BLANQUES



BORGES BLANQUES

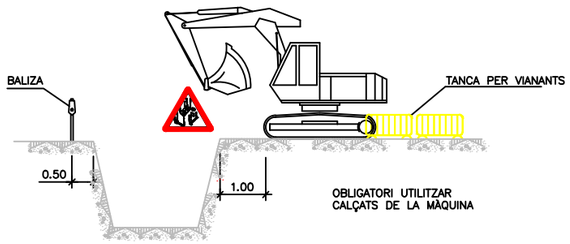
COMARQUES



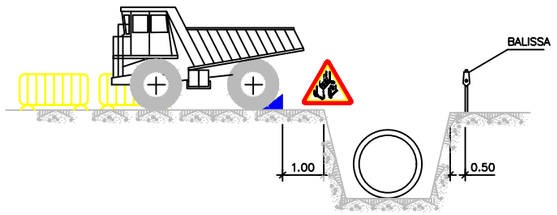
EMPLAÇAMENT

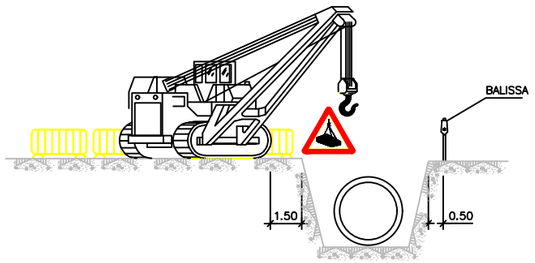
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ	PLÀNOL Nº: 1 FULL: 1 DE 1

EXCAVACIÓ

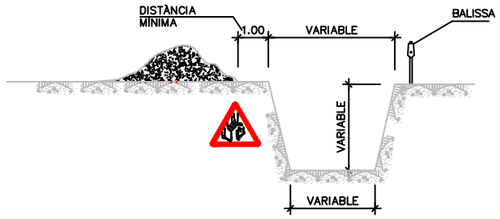


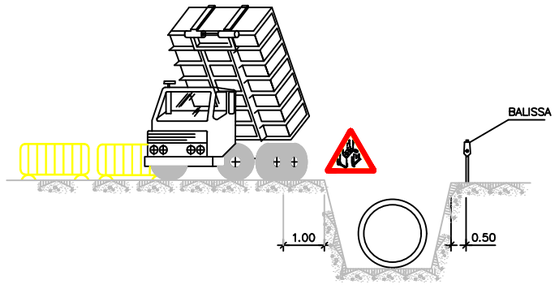
CÀRREGA I DESCÀRREGA



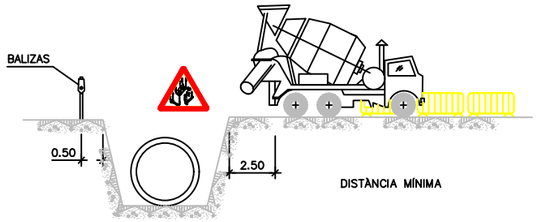


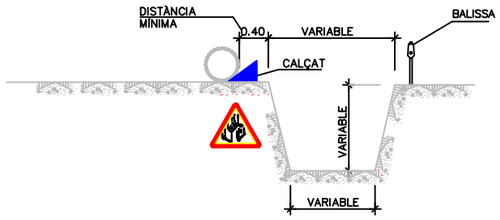
ACOPIS



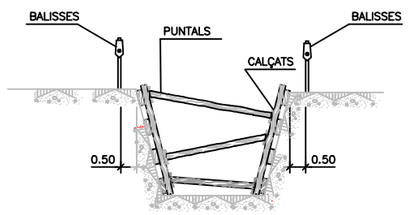


ELEMENTS VIBRATORIS

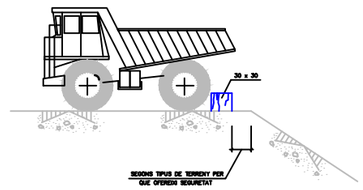




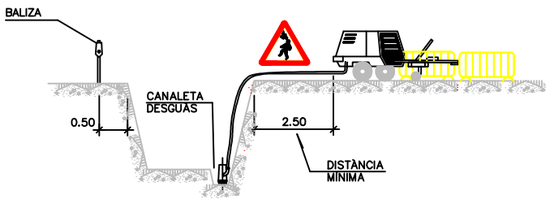
AMPLADA < 3.00m.



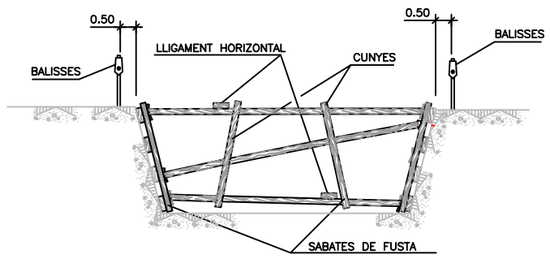
TOPALL DE RETROCÈS D'ABOCAMENT DE TERRES

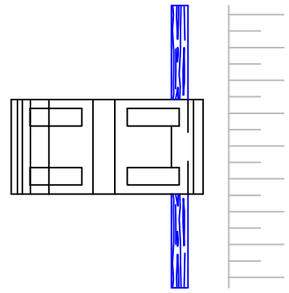


ESGOTAMENTS



AMPLADA < 6.00m.





NOTA:

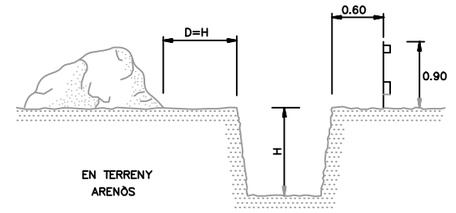
S'ENTIBARAN ELS TALUSOS QUE SIGUIN NECESSARIS CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA D'AIGUA

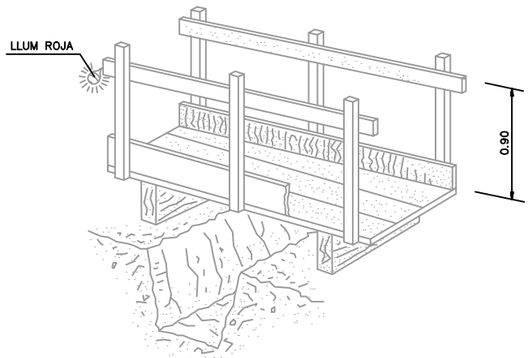
ELS PREUS D'ENTIBACIÓ I ESGOTAMENT ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS

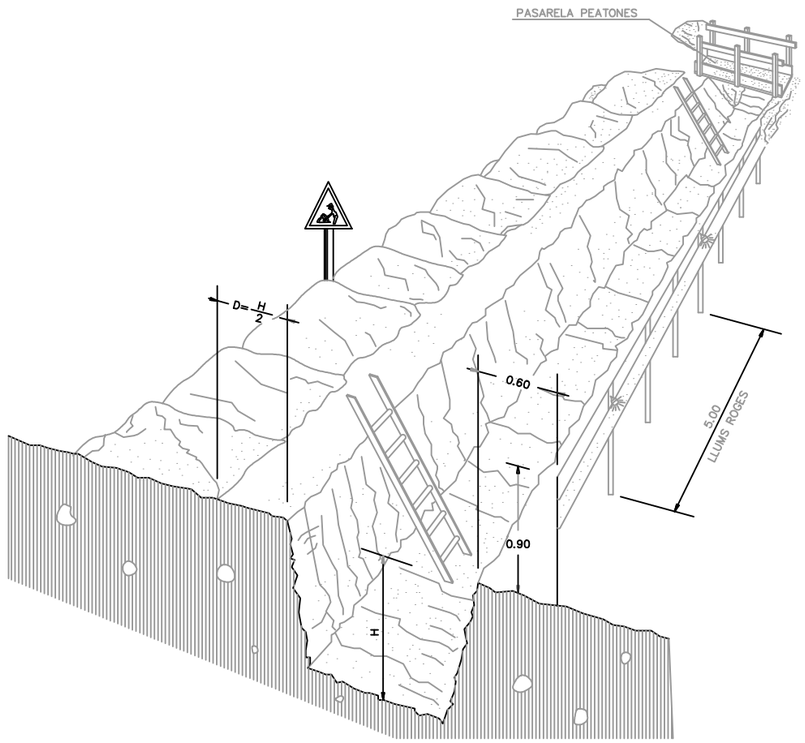
PER ALS POSSIBLES DESPRENDIMENTS DE TERRES S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS I MESURES PREVENTIVES EN RASES	PLÀNOL Nº: 2 FULL: 1 DE 3

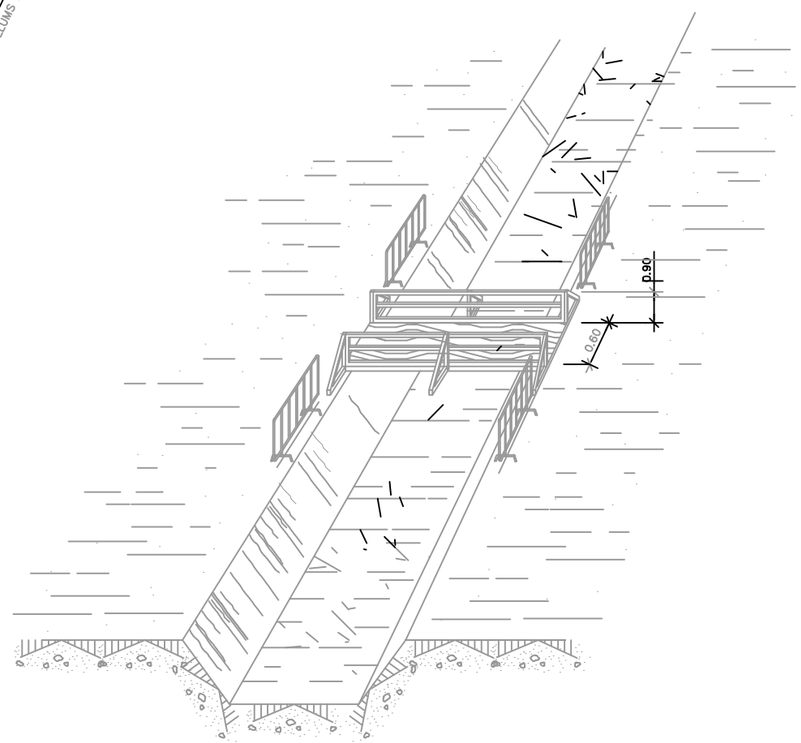
PROTECCIONS EN
RASES, FORATS I OBERTURES







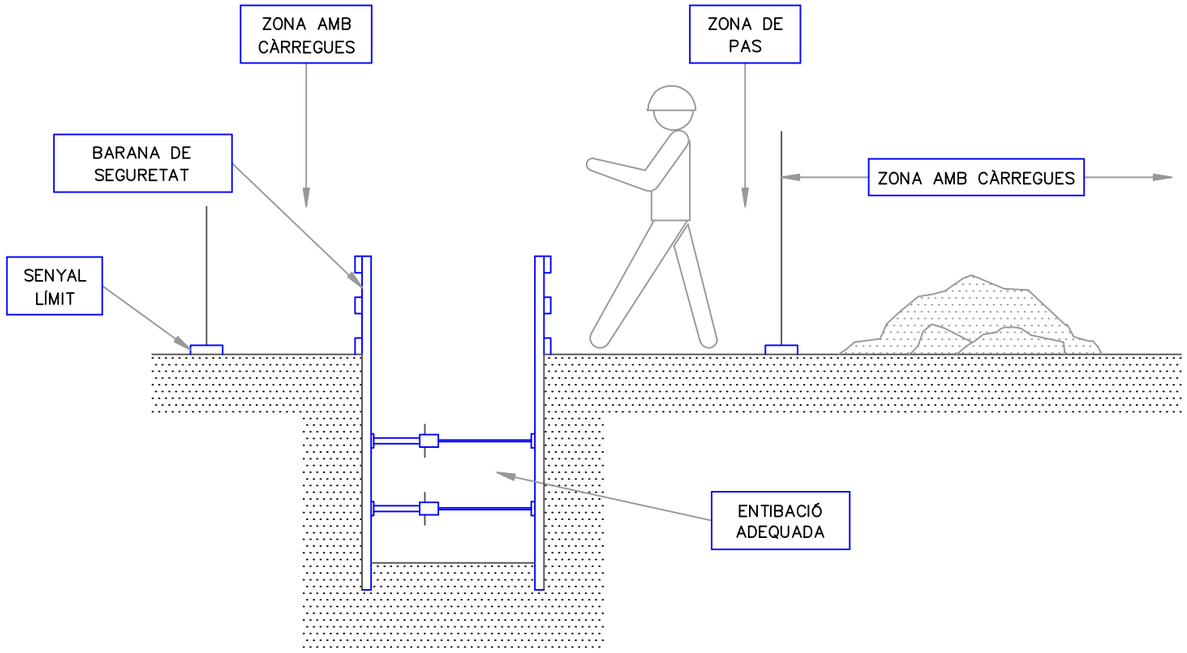
PROTECCIÓ EN RASES

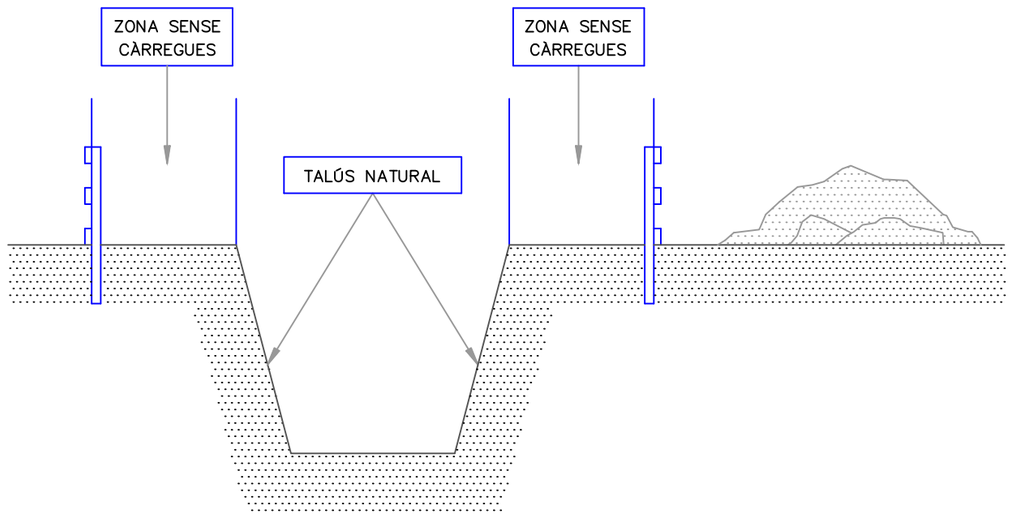


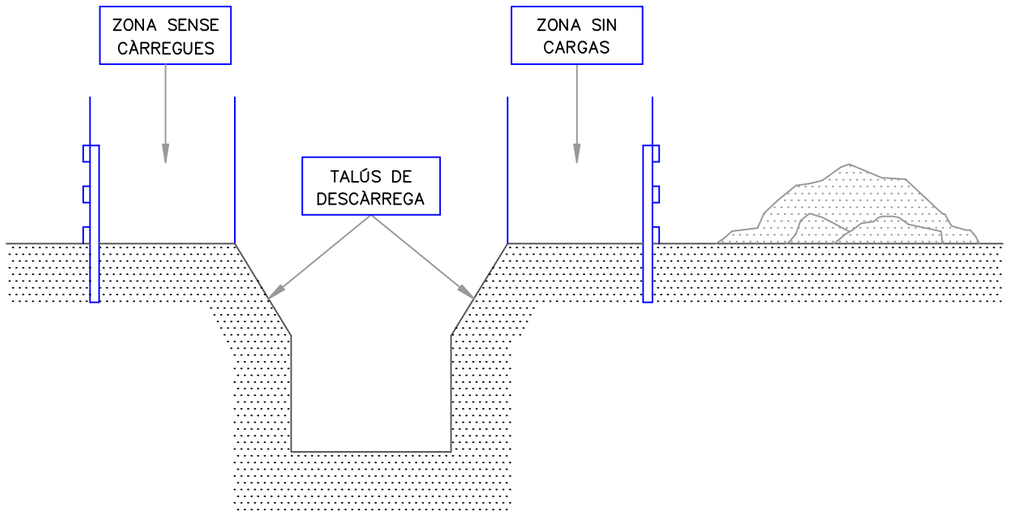
PROTECCIÓ EN RASES

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS I MESURES PREVENTIVES EN RASES	PLÀNOL Nº: 2 FULL: 2 DE 3

PROTECCIÓ EN BUIDATS I RASES







Ajuntament de les Borges Blanques

EMPRESA CONSULTORA: TEMAX

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
Núm.Colegiat:13.121
JOAN SANTACANA I ESPASA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Camins, Canals I Ports

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

ESCALES:
ESCALA FORMAT DIN-A3:

FITXER:

DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PROTECCIONS I MESURES PREVENTIVES EN RASES

PLÀNOL Nº: 2

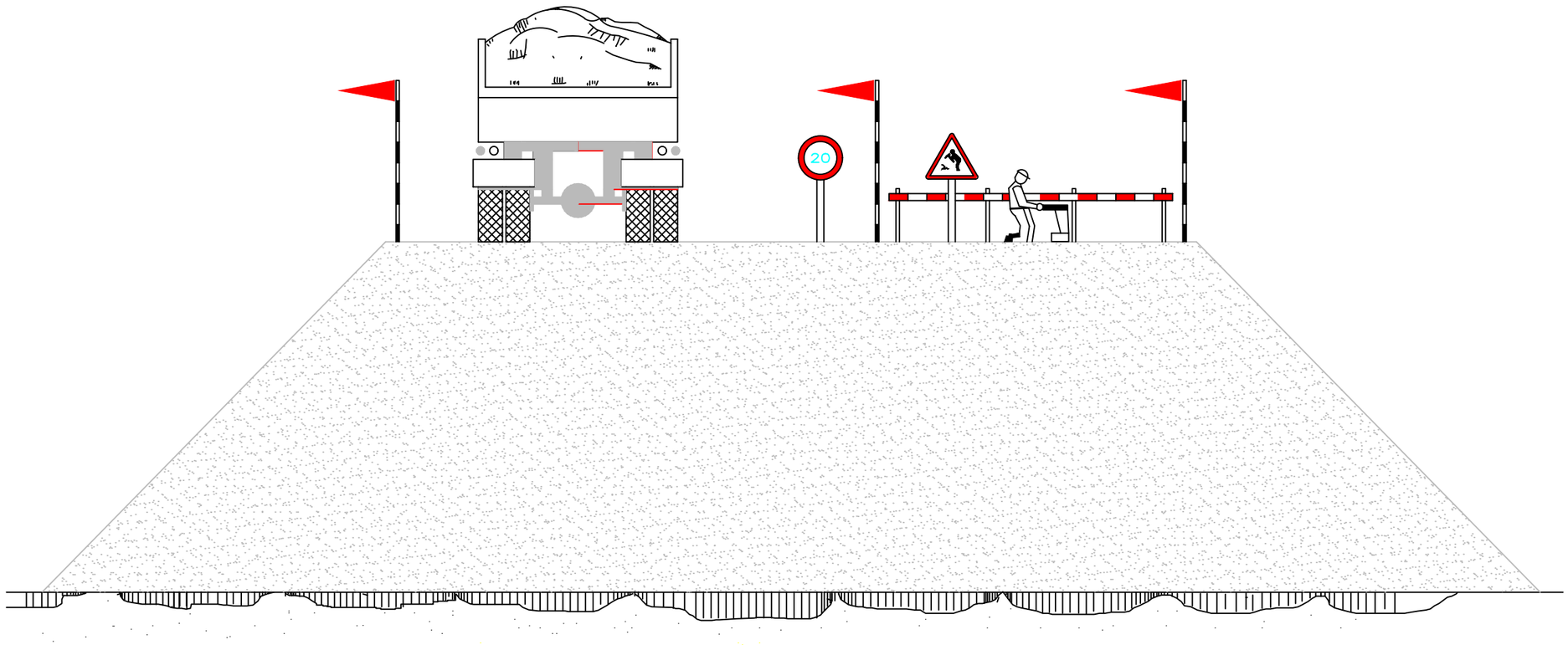
FULL: 3 DE 3



LIMITACIÓ VELOCITAT



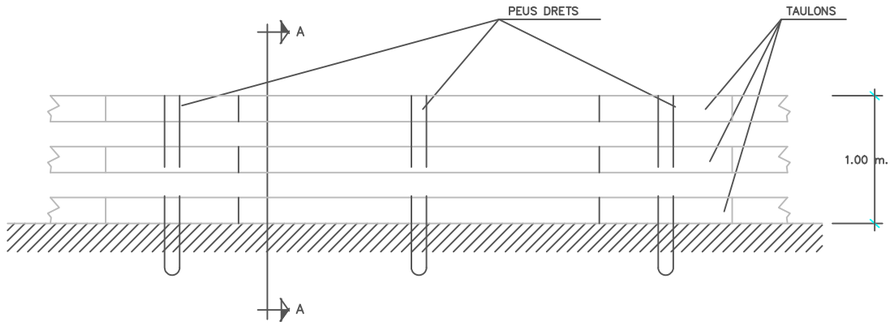
PERSONAL TREBALLANT

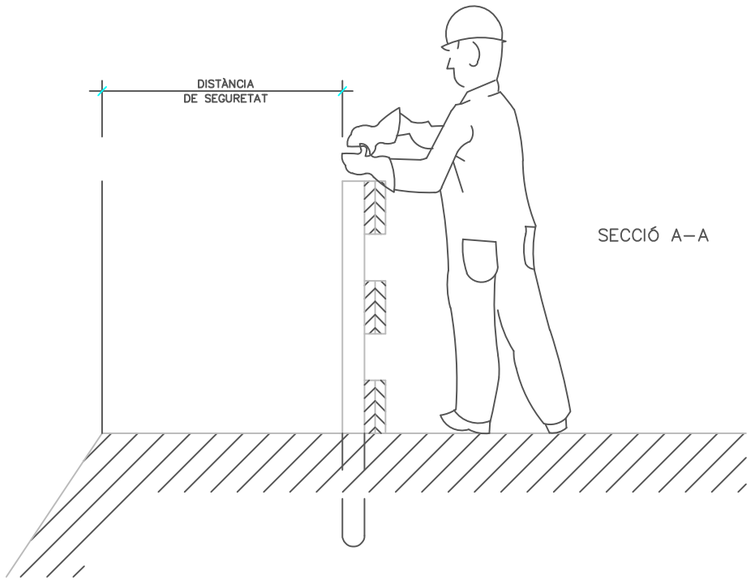


EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMATS

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS EN TERRAPLENS I AFERMATS	PLÀNOL Nº: 3 FULL: 1 DE 1

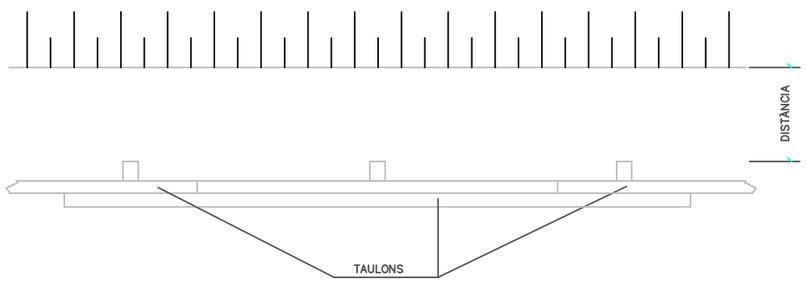
BARANA DE PROTECCIÓ TIPUS



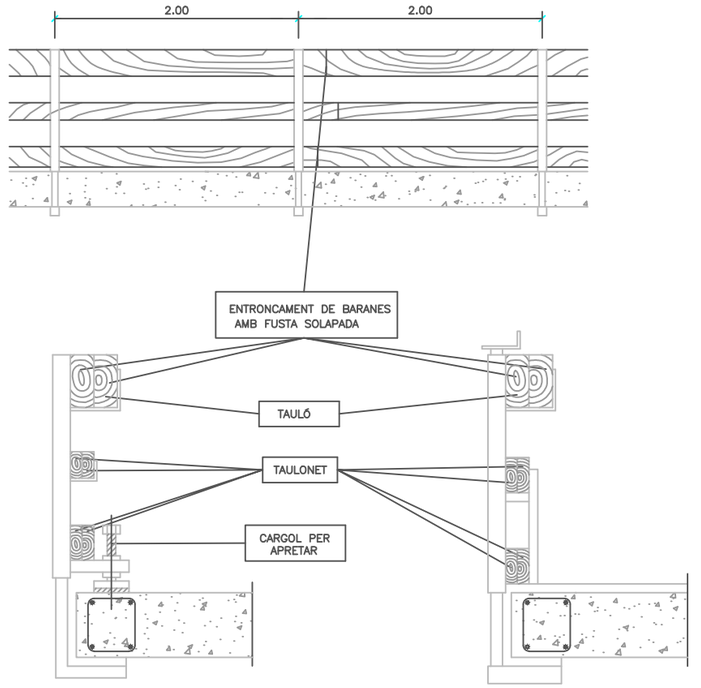


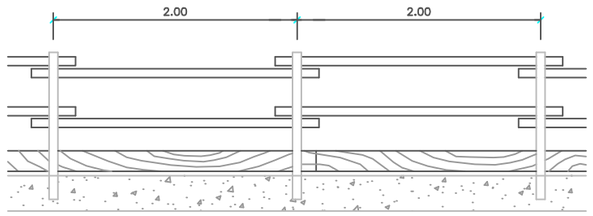
SECCIÓ A–A

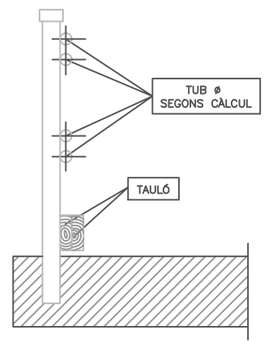
PLANTA



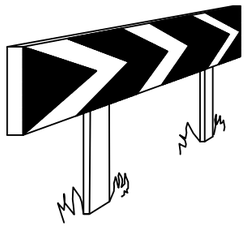
BARANES

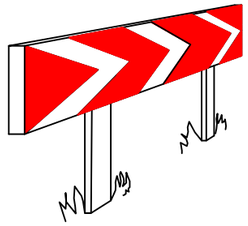




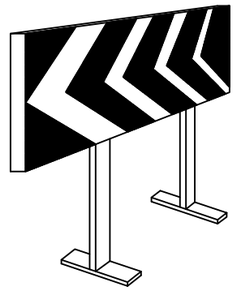


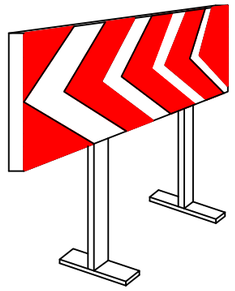
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: BARANES	PLÀNOL Nº: 4 FULL: 1 DE 1



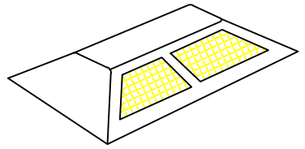


PANELLS DIRECCIONAES PER A CORBES

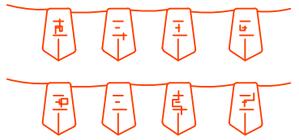




PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



CORDÓ BALISSAMENT



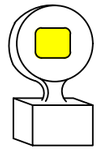
TANCA D'OBRA MODEL 2



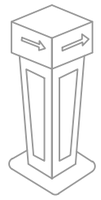
TANCA D'OBRA MODEL 1



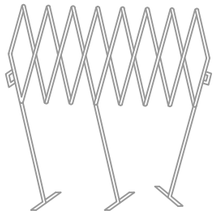
CINTA BALISSAMENT PLÀSTIC



LÀMPARA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT

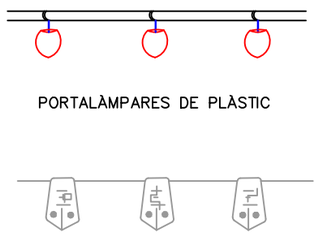


HITO LLUMINÓS

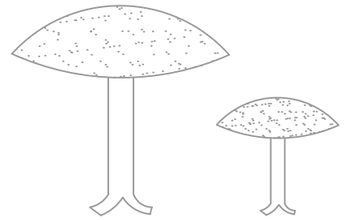


TANCA EXTENSIBLE

TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



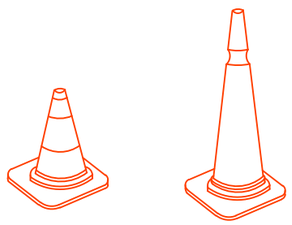
CORDÓ BALISSAMENT
NORMAL I REFLECTANT



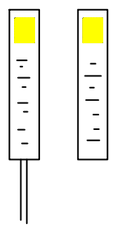
CLAUS DE DESACCELERACIÓ



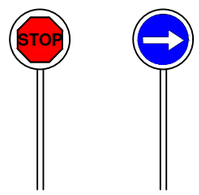
CINTA BALISSAMENT PLÀSTIC



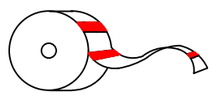
CONS



HITOS DE PVC



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



CINTA BALISSAMINT REFLECTANT

Ajuntament de les Borges Blanques

EMPRESA CONSULTORA:

TEMAX

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
Núm.Colegiat:13.121
JOAN SANTACANA I ESPASA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Camins, Canals I Ports

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES
PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

ESCALES:
ESCALA FORMAT DIN-A3:

FITXER:

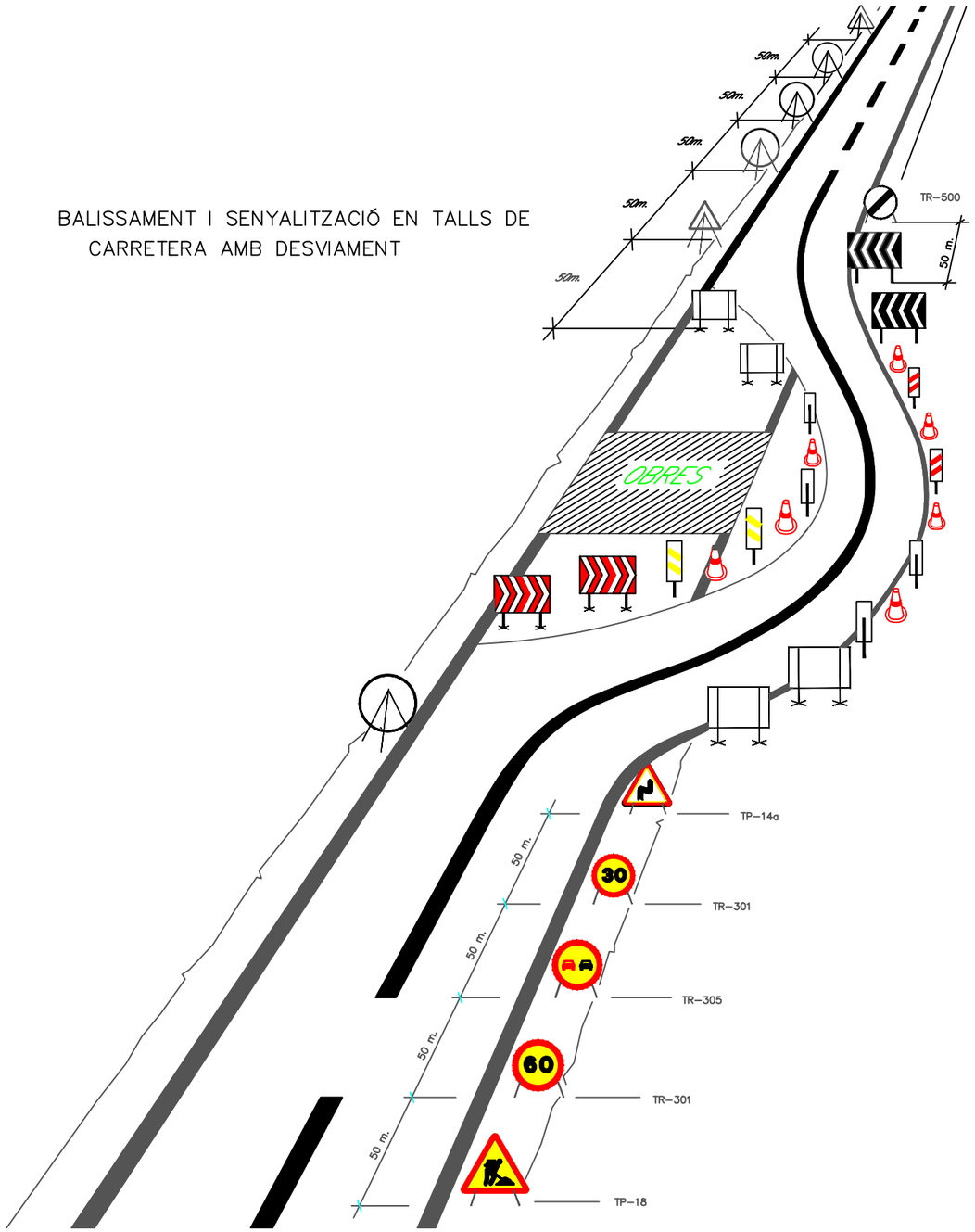
DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BALISSAMENT

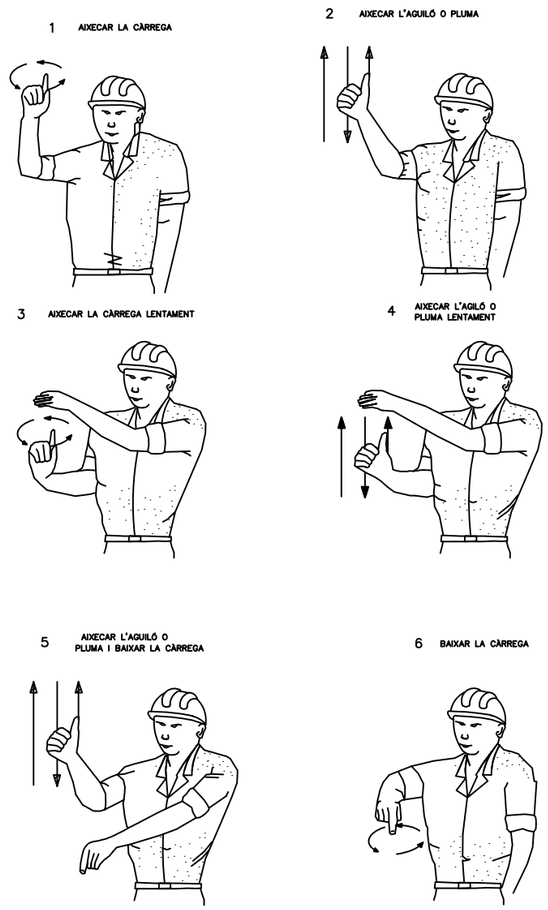
PLÀNOL Nº: 5

FULL: 1 DE 1

BALISSAMENT I SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRETERA AMB DESVIAMENT



CÒDIG DE SENYALS DE MANIOBRES



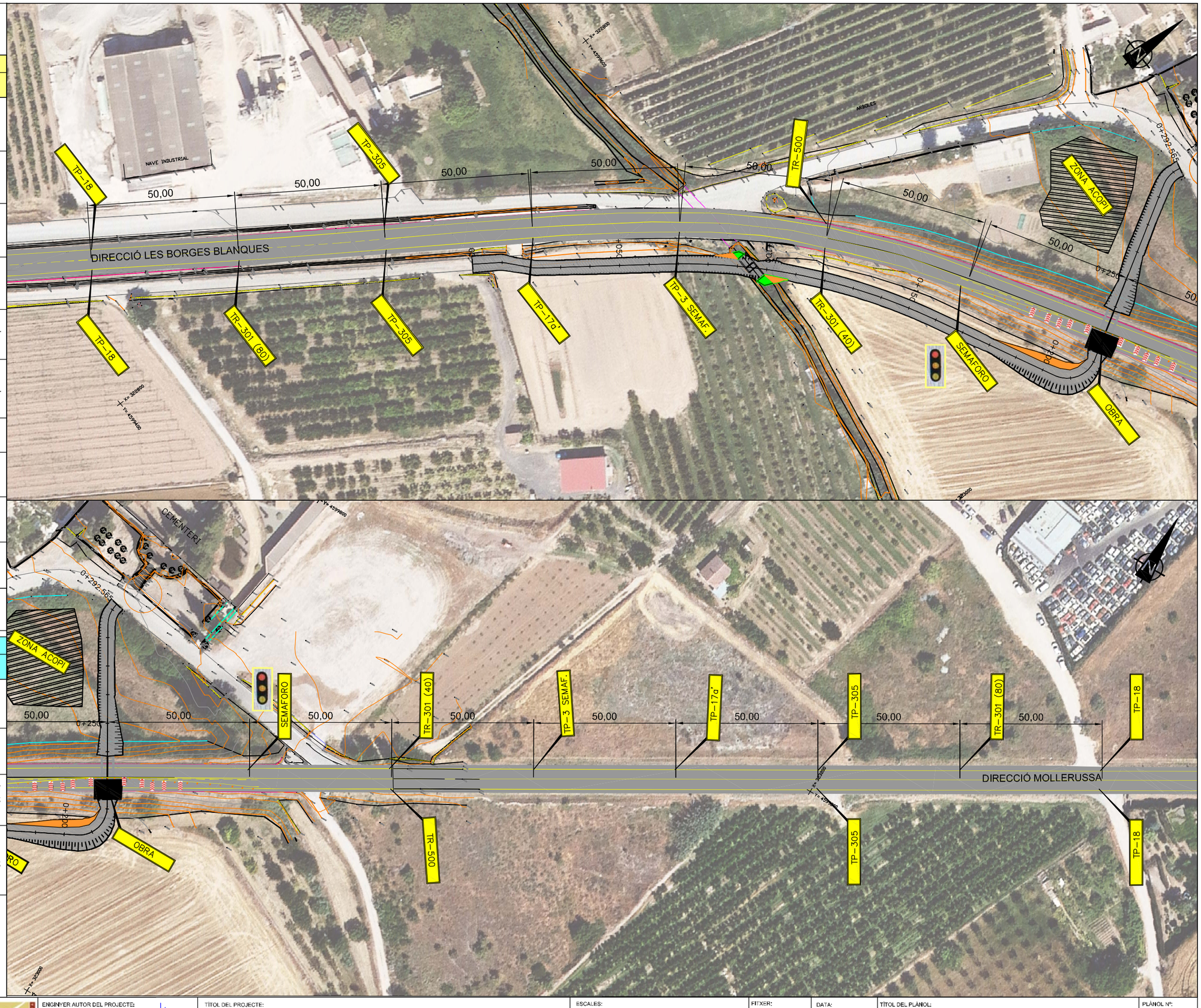
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: BALISSAMENT EN TALLS DE CTRA. AMB DESVIAMENT	PLÀNOL Nº: 6 FULL: 1 DE 1

SENYALITZACIÓ TIPUS OBRES DESVIAMENTS, TALL CARRIL AMB SEMÀFORS I PAS ALTERNATIU

8.1.I.C NORMATIVA SENYALITZACIÓ D'OBRES

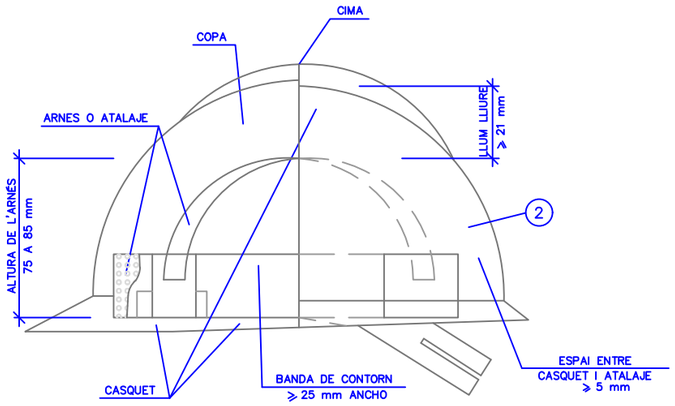
SENYALITZACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP–18		OBRES
TP–17a'		REDUCCIÓ DE CALÇADA PER LA DRETA
TP–17b'		REDUCCIÓ DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TR–305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TS–54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA
TS–55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA
TB–Z		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB–6		CONS
TR–301	40	VELOCITAT MÀXIMA
TR–500		FI DE PROHIBICIONS
TP–3		SEMÀFOR

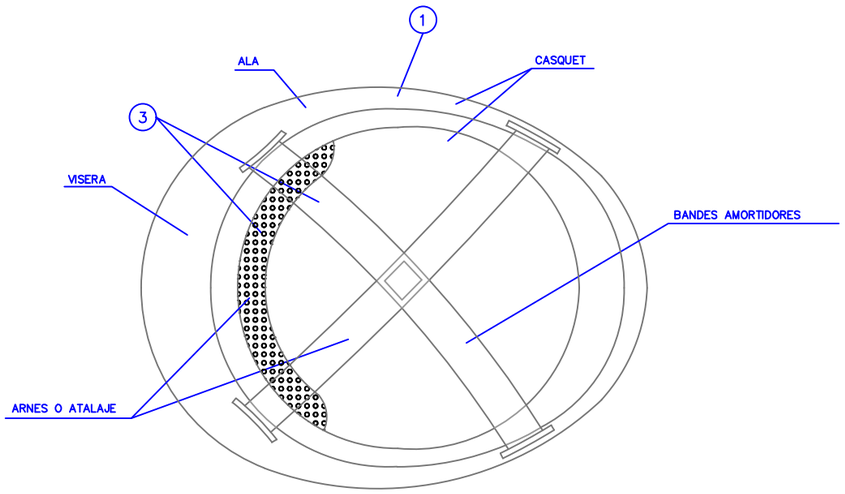
SENYALITZACIÓ (COMPLEMENT NOCTURN)		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL–1		SEMAFOR (TRICOLOR) REGULACIÓ TRÀNSIT
TB–13		GUIRNALDA (TANCAMENT TALL PERÍMETRAL)
TL–2		LLUM AMBAR INTERMITENT (COL.LOCAR ALS EXTREMS DE TB–Z)
TR–500		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT (COL.LOCAR ALS EXTREMS DE TP–3 I TP–18)



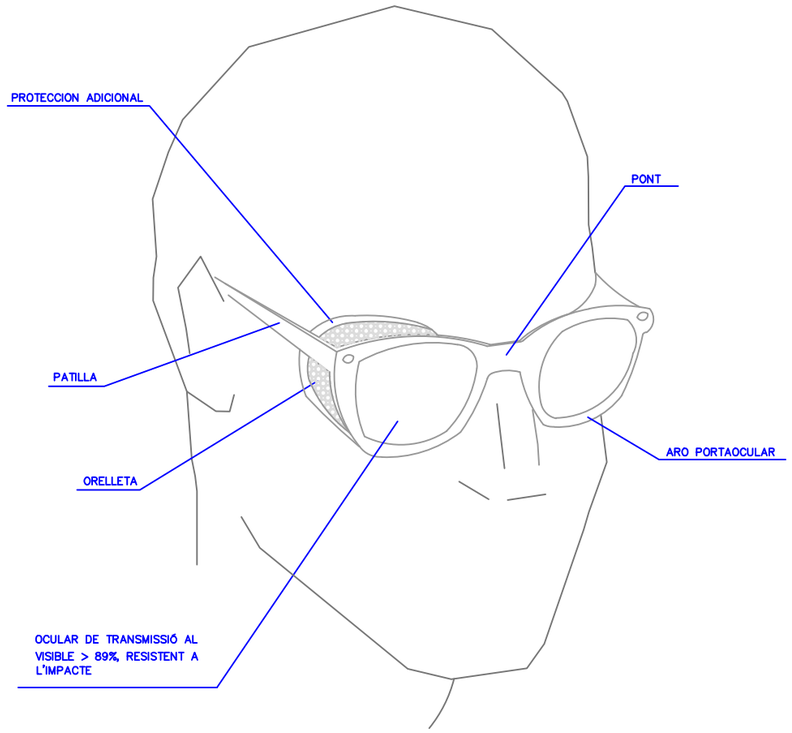
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000	FITXER:	DATA: ABRIL 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ D'OBRES (COMPLEMENT NOCTURN)	PLÀNOL Nº: 09A FULL: 1 DE 1

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



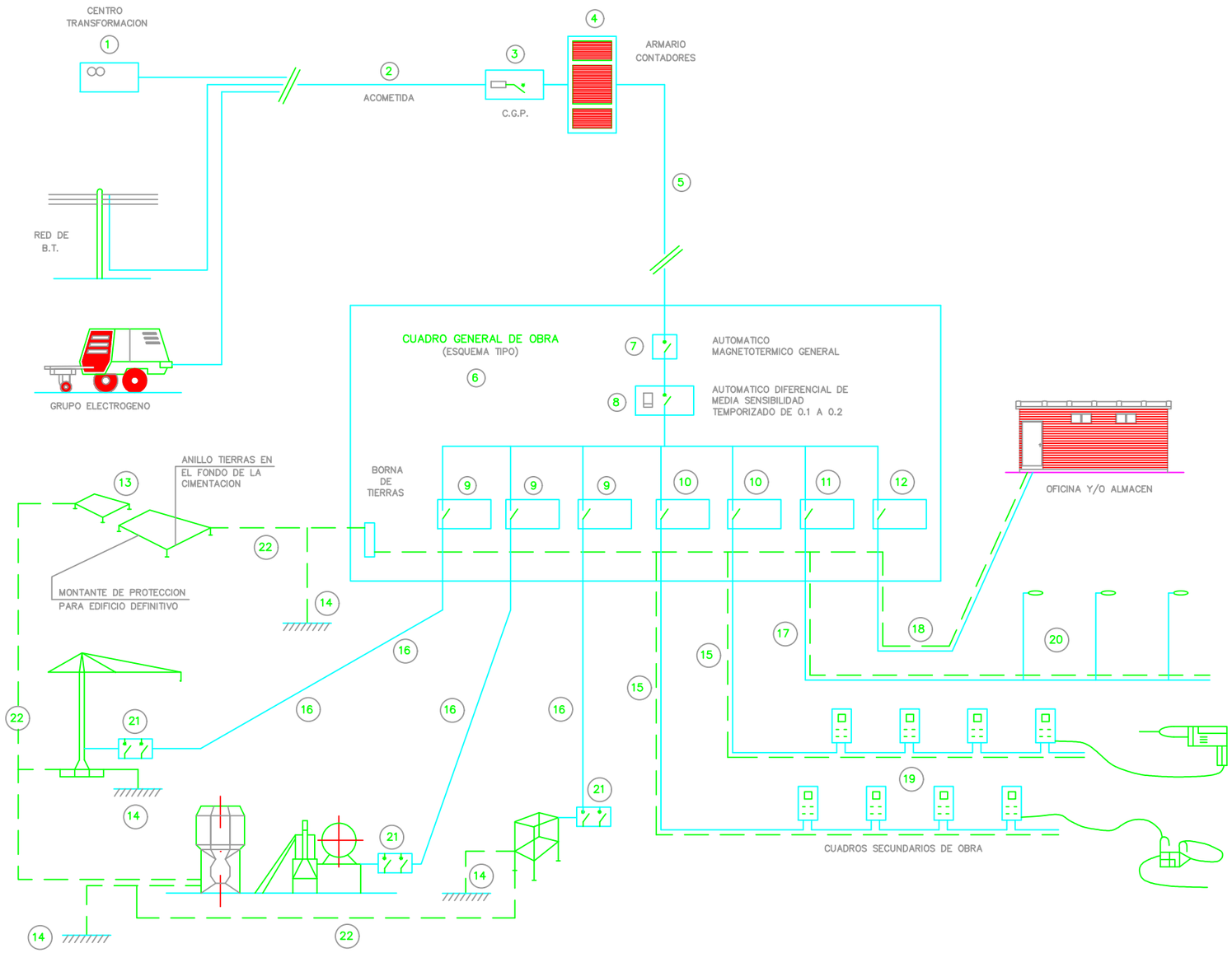


ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE "N" AÏLLANT A 1000v. CLASSE "E-AT" AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL Nº: 7 FULL: 1 DE 1



LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE COMPTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARIO–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICOS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS
11 – AUT. MAGNETOTÈMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA BAIX CIMENTACIONS.
14 – TOMAS DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA OFICINA OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES ENLLUMENAT NOCTURN OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES.

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA (Esquema Bàsic)	PLÀNOL Nº: 8 FULL: 1 DE 1

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT EL PAS
ALS VIANANTS



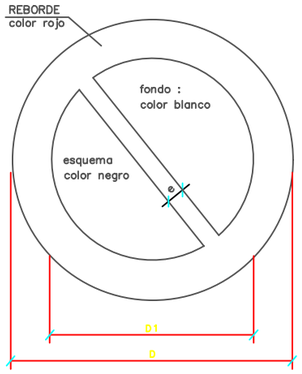
PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETILLA



PROHIBIT DEPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETILLA



PROHIBIT ACCIONAR

EN TREBALLS A LA VIA FÈRRIA

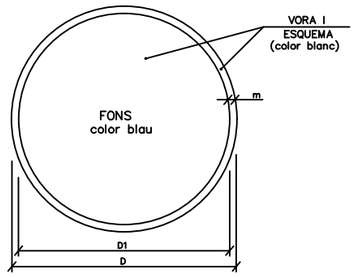
PITAR, OBRERS



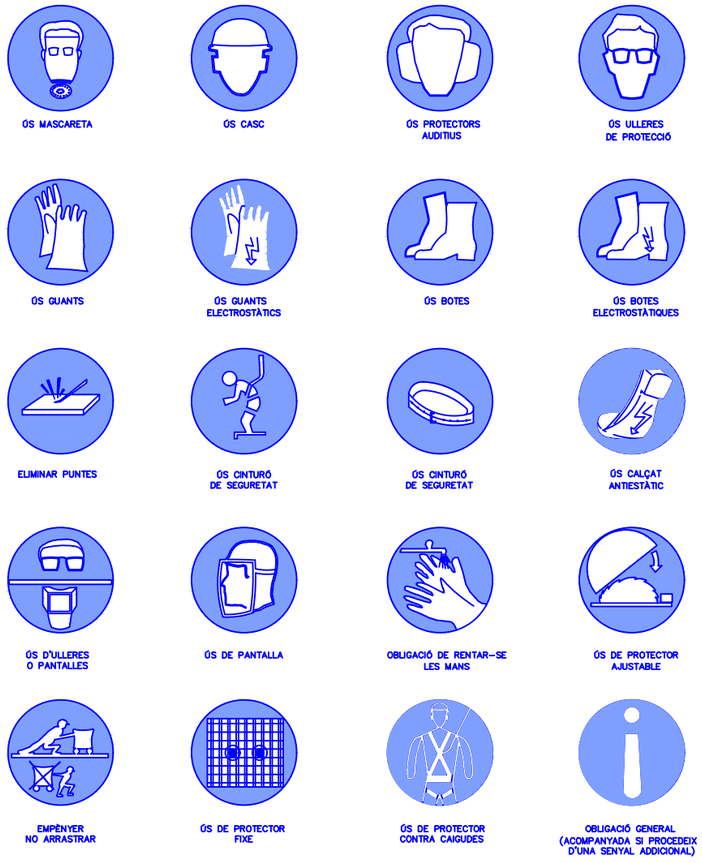
PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ	PLÀNOL Nº: 9 FULL: 1 DE 1

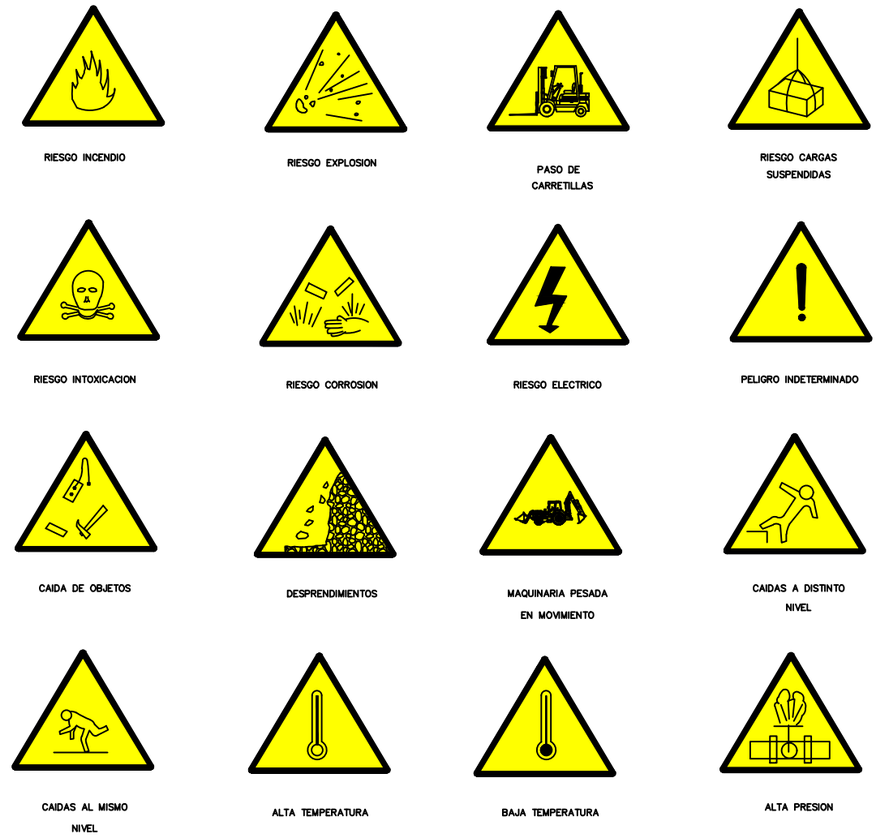
SENYALS D'OBLIGACIÓ

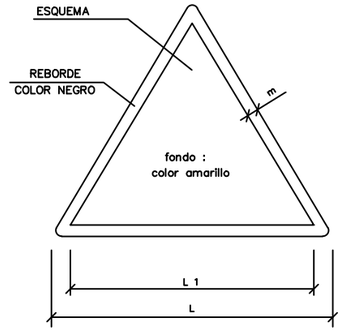


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL





DIMENSIONES EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Ajuntament de les Borges Blanques

EMPRESA CONSULTORA:

TEMAX

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
Núm.Col·legiat:13.121
JOAN SANTACANA I ESPASA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Camins, Canals **i** Ports

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES
PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

ESCALES:
ESCALA FORMAT DIN-A3:

FITXER:

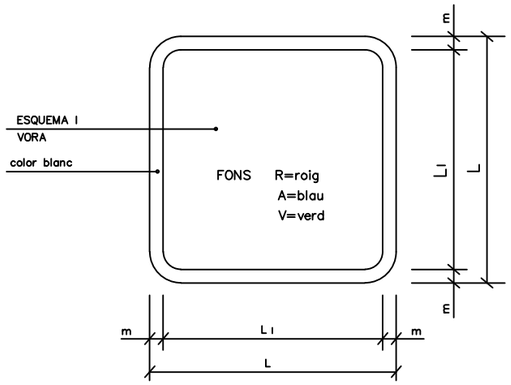
DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ

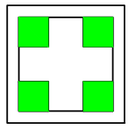
PLÀNOL Nº: 10

FULL: 1 DE 1

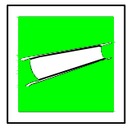
SENYALS SALVAMENT– VIAS D'EVAQUACIÓ– EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



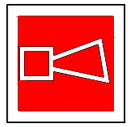
V.
CAMILLA DE SOCORRS



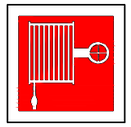
V.
RENTA–ULLS



R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



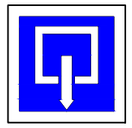
R.
POLSADOR D'ALARMA



R.
CUBELL PER A ÚS EN CAS D'INCENDI



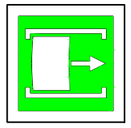
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORRS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORRS MOURE PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORRS PRESSIONAR LA BARRA PER OBRIR



V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIAS D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS



V.
VIES D'EVACUACIÓ

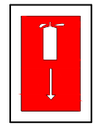


R.
LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS

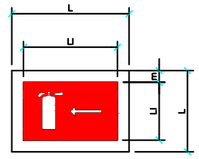
SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS



R.
EXTINTOR

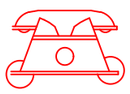


R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS



R.
DIRECCIÓ CAP ALS EQUIPS CONTRA INCENDIS

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA





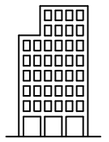
BOMBERS

TLFNO.



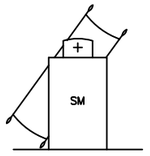
AMBULÀNCIES

TLFNO.



HOSPITAL

TLFNO.



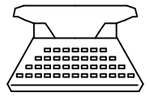
SERVEI MÈDIC

TLFNO.



POLICIA

TLFNO.



OFICINES PERSONAL

TLFNO.



SERVEI SEGURETAT

TLFNO.

Ajuntament de les Borges Blanques

EMPRESA CONSULTORA:

TEMAX

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
Núm.Colegiat:13.121
JOAN SANTACANA I ESPASA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Camins, Canals I Ports

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

ESCALES:
ESCALA FORMAT DIN-A3:

FITXER:

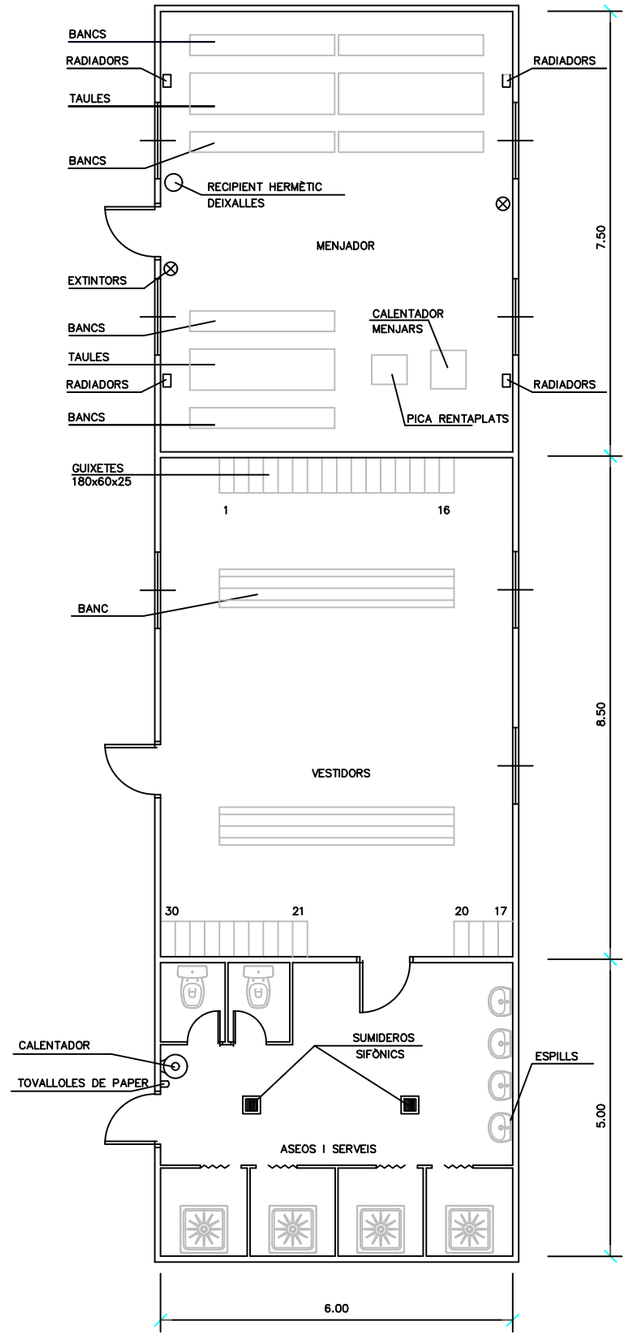
DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ SALVAMENT I EVAQUACIÓ

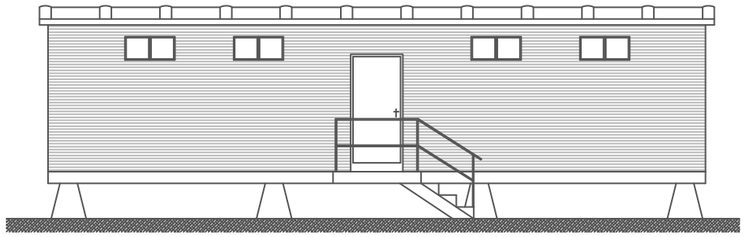
PLÀNOL Nº: 11

FULL: 1 DE 1

LOCALS D'HIGIENE I BENESTAR
MÀXIM D'OPERARIS PREVIST – 30



VESTIDORS I ASEOS PORTÀTILS



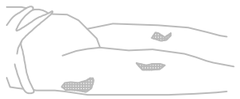
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: VESTIDORS I LOCALS	PLÀNOL Nº: 12 FULL: 1 DE 1

CREMADES

PEQUEÑA QUEMADURA



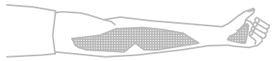
NO OBRIR AMPOLLES
TAPAR AMB GASSA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESSA

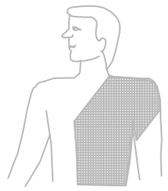
GRAN CREMAT

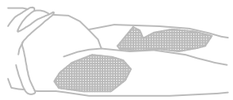
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

TRASLLAT **!! URGENT !!**





RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR AMB CURA L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESIS DENTAL

AFLUIXAR LA ROBA



FORÇAR LA HIPER EXTENSIÓ (BARBETA CAP A DALT) PER LOGRAR CONDUCTES OBERTS
TAPAR EL NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PRÒPI DEL QUE L'EJECUTA



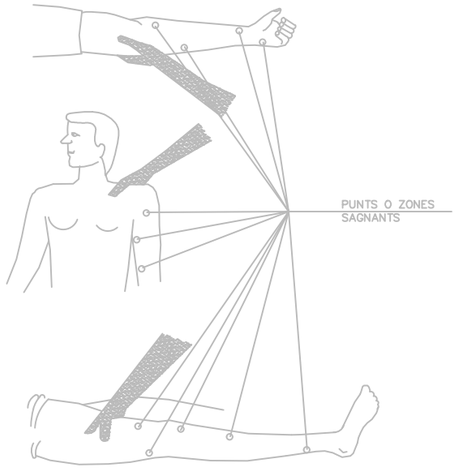
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

HEMORRÀGIES

COMPRESSIÓ ARTERIAL

LAS MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

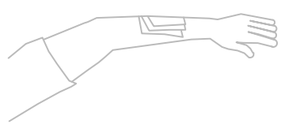


FERIDES



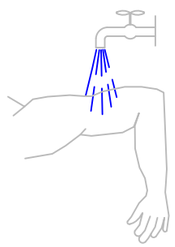
RENTAR AMB AIGUA
TAPAR AMB GASSA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A XORRO)

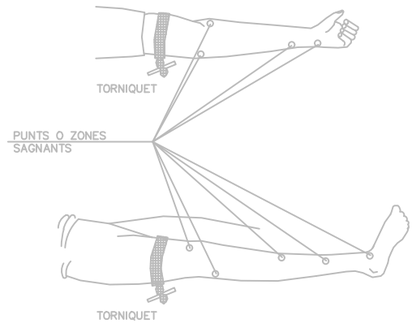
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSA

HEMORRÀGIAS (continució)

Mètode compresiu TORNIQUET

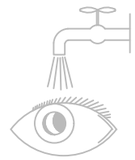
NO POT PORTAR–SE MÉS DE
UNA HORA SENSE AFLUIXAR–LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

SOLS HA D'USAR–SE QUAN LA COMPRESSIÓ DIRECTA NO ÉS SUFICIENT PER PARAR L'HEMORRÀGIA

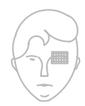
LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE COSSOS ESTRANYS
NO POMADAS

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS EN NAS I OIDA

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

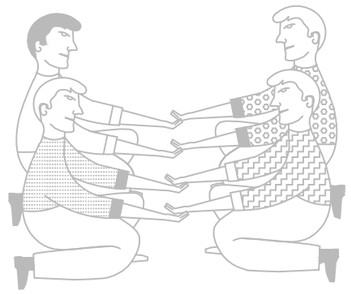
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRIMERS AUXILIS	PLÀNOL Nº: 13 FULL: 1 DE 1

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SIMPTOMES	GRAVETAT	FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSIES–VÒMITS CÒLICS–DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA DEL CONEIXEMENT VÈRTIG	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ESTIRAR–LO BOCA A TERRA AIRE FRESC DESBOTONAR
INTOXICACIONS	VÈRTIGS–ABATIMENT NÀUSIES–VÒMITS CALFREDS–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONAT
INSOLACIONS	MIGRANYES VÈRTIGS NÀUSIES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLS AIGUA	POSAR–LO A L'OMBRA AIREJAR–DESBOTONAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA PLORA–PATALEJA ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ EMBOGIDA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR AL SERVEI MÈDIC

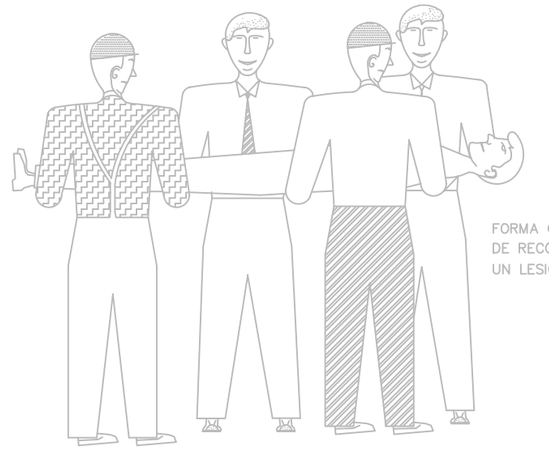
EN TOTSELS CASSOS REMETRE A S.S.

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
DE RECOLLIR UN
UN LESIONAT GREU

RESUMEN

TIPUS D'ACCIDENTS
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

RECOMANACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ I VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT I MESURA

ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICÀCIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERAR NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR



EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR EL FLUÏT ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

ACCÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–CAMILLES–MANTES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBA
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A L'HOSPITAL

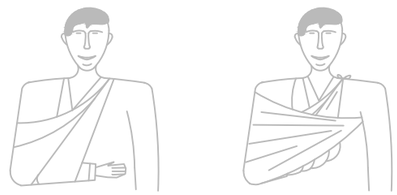
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS DE RES
TANCAR EL PAS DEL CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLS ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM UNA CREMADA

TRASLLATS

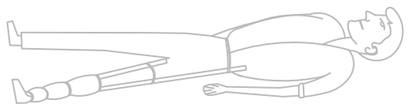
TRASLLATS

INMOVILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3:	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRIMERS AUXILIS	PLÀNOL Nº: 14 FULL: 1 DE 1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

Projecte :

CONSTRUCCIÓ CAMÍ PEATONAL CEMENTIRI MUNICIPAL. LES BORGES BLANQUES

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Aquest plec de condicions de seguretat i salut s'elabora per l'obra : **PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES. C-233. km 64.9 al Terme Municipal de Les Borges.**
i com a promotor: **AJUNTAMENT DE BORGES.**

Es construirà segons el projecte elaborat per **TEMAX ENGINYERIA, SL**. i redactat per el Ingenier de Camins Canals i Ports, **JOAN SANTACANA ESPASA.**

El Coordinador en materia de seguritat i salut durant l'elaboració del proyecte ha estat el Sr. Joan Santacana Espasa.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció

General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.
Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als

documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti

cap.

- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
    Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i

de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la

qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals,

tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D 71/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació

dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D.

1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de

Seguretat i Salut.

- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d’estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d’Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l’efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l’apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l’acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s’estableixin

expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- 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.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.

- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig.

BOE de 12 de juny de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- **Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.**
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.

– Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.

– Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.

– Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.

- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

– Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

– Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.

- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el

Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L’empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada

amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de

conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex l i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament

d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Les Borges Blanques, Gener de 2023



Sgt. **Joan Santacana i Espasa**
Enginyer de Camins Canals i Ports
Enginyer tècnic d'Obres Plubliques
Col·legiat núm. 13.121

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

Projecte :

CONSTRUCCIÓ CAMÍ PEATONAL CEMENTIRI MUNICIPAL. LES BORGES BLANQUES

PRESSUPOST

Data: 01/02/23

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETA

CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (P - 1)	2,62	10,000	26,20
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 2)	4,17	3,000	12,51
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169 (P - 3)	3,62	2,000	7,24
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458 (P - 4)	0,19	5,000	0,95
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458 (P - 5)	13,48	3,000	40,44
6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405 (P - 6)	0,55	4,000	2,20
7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 7)	0,84	5,000	4,20
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420 (P - 8)	3,75	2,000	7,50
9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347 (P - 9)	3,94	5,000	19,70
10	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (P - 10)	3,73	2,000	7,46
11	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques (P - 11)	8,07	2,000	16,14
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	10,33	2,000	20,66
13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 14)	8,42	10,000	84,20
14	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340 (P - 17)	5,19	3,000	15,57
15	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348 (P - 19)	18,86	2,000	37,72
16	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE EN 340 (P - 18)	5,56	2,000	11,12
17	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 13)	17,29	5,000	86,45
18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340 (P - 15)	7,09	5,000	35,45
19	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340 (P - 16)	11,32	5,000	56,60

PRESSUPOST

TOTAL	CAPITOL	01.01	**492,31**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETA
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	15,26	4,000	61,04
2	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	22,74	6,000	136,44
3	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	29,26	6,000	175,56
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	23,50	4,000	94,00
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	0,97	100,000	97,00
6	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	32,50	4,000	130,00
7	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	38,72	5,000	193,60
8	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	44,01	2,000	88,02
9	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	4,18	20,000	83,60
10	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	3,23	10,000	32,30
11	H15A7001	u	Protector regulable per a serra circular, col.locat (P - 25)	154,88	1,000	154,88
12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	1,91	20,000	38,20
13	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	12,74	2,000	25,48
14	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 24)	37,86	2,000	75,72
15	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	19,78	5,000	98,90
16	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 26)	26,74	12,000	320,88
17	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 27)	87,31	1,000	87,31

PRESSUPOST

18	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut (P - 28)	12,18	1,000	12,18
19	H15Z2011	h	Senyaler (P - 29)	12,18	10,000	121,80
20	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 38)	7,16	20,000	143,20
21	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	25,99	4,000	103,96
22	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 41)	12,18	3,000	36,54
TOTAL	CAPITOL		01.02			**2.310,61**

ANNEX – I:
AVALUACIÓ DE RISCOS
MESURES PREVENTIVES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1 ENDERROCS

1.1 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	M	M	M
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	M	B	LL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	M	M	M
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	M	B	LL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	A	B	M
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	M	M	M
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	B	A	M
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	M	M	M
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	M	M	M
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	M	B	LL
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	B	A	M
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	M	A	G
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	A	B	M
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	M	B	LL

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /9 /10 /12 /20
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les caracterísitques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

1 ENDERROCS
1.2 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIARIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	M	B	LL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	M	M	M
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	M	M	M
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÁTIC	M	M	M
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I TRAGI DE MATERIAL, I ENDERROCS	M	M	M
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	M	M	M
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	M	B	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	M	A	G
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	A	B	M
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	M	M	M

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /4 /9 /10 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14 /26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /4 /9 /10 /17 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1486241	U	Casaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

2 MOVIMENTS DE TERRES

2.1 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	M	B	LL
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÈS ALS TALLS	M	B	LL
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA	M	M	M
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	B	A	M
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	B	M	LL
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	M	M	M
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	M	B	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	M	A	G
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	M	B	LL
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	M	B	LL

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /6 /10 /12 /14 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /10 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /10 /12 /17 /25 /26 /27
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	10 /12
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

2.2 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÈS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	M	A	G
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	M	M	M
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	M	A	G
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	M	B	LL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	M	M	M
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	B	A	M
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	B	M	LL
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	M	M	M

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES SOTERRADES	B	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	M	B	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	B	A	M
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	M	B	LL
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	M	B	LL

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /6 /9
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball, color beige per a construcció, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X036	U	Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X047	U	Apuntalament amb pannells sobre talús inestable	3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

3 ESTRUCTURES
3.1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	M	A	G
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JASSERES			
	FORATS VERTICALS O HORITZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	M	B	LL
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	B	A	M
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	M	A	G
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	A	B	M
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, REVOLTONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	M	M	M
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	M	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	B	A	M

	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCARREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	M	M	M
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	B	A	M
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	M	B	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	B	A	M

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /4 /6 /9 /11 /16 /18 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /18
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11
H1461164	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per a posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96 i UNE EN 12568:98)	6
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /18 /25
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball, color beige per a construcció, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /18 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X002	U	Equip d'encofrat de pilars de formigó, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X003	U	Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X005	U	Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada	1
HX11X012	U	Serra circular reglamentària amb certificat ce, equipada amb sistema integrat de seguretat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X019	M	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat	4

		integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000)	
HX11X020	M	Equip d'encofrat horitzontal recuperable per a sostre reticular amb sistema de protecció integrat contra caigudes, amb xarxa tipus tenis, ancorada amb ganxos al cap dels puntals	1
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X034	U	Sarcòfag per hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4 /11
HX11X037	U	Sitja-barrejadora per la confecció de morter	18
HX11X042	U	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta	3
HX11X043	U	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega	4
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /25
HX11X054	U	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	10
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X061	U	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X064	U	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X065	U	Torreta per al formigonat de pilars	1
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /9
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152N681	M	Barana de protecció, de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /18 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /18 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /18 /25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior a la que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

4 PAVIMENTS

4.1 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	B	M	LL
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	M	B	LL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS	B	M	LL
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS	M	B	LL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	B	M	LL
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS	M	M	M
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA	B	A	M
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIO EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS	B	A	M
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** US D'EINES MANUALS	B	M	LL
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	M	M	M
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	M	M	M
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	M	B	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA DE L'OBRA	B	A	M
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	B	M	LL

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	14
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball, color beige per a construcció, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	15
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1486241	U	Casaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /17 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol.licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

5 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
5.1 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	B	B	MLL
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	B	B	MLL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	M	M	M
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	B	M	LL
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIAT DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	M	A	G
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	M	M	M
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	M	M	M
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENT, CIMENTS	B	M	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	B	A	M

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /6 /9 /10 /11 /25
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de	2 /6 /9 /10 /11

		poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	/14 /18 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X039	U	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	11
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	11
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X076	U	Anemòmetre fix i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /9
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /18 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /18 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /18 /25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	25
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

5.2 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	M	B	LL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	M	M	M
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	B	B	MLL
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	B	M	LL
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	M	A	G
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	M	M	M
15	CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	B	A	M
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACACIÓ	B	M	LL
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT	B	M	LL
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS SE L'OBRA	B	A	M

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /4 /10 /11 /15 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /18
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	25
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /4 /6 /10 /11
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /4 /6 /10 /11 /15 /18 /25
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	2 /4 /6 /10 /11 /15 /18 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /4 /6 /10 /11 /15 /18 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /4 /6 /10 /11 /15 /18 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X039	U	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	11
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /4 /6
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	11
HX11X063	U	Encenedor de guspira amb mànec	15
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	U	Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic	15
HX11X073	U	Detector de gasos fix amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	U	Detector de gasos portàtil	17
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /4 /6

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /11 /13 /15 /17 /18 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /11 /13 /15 /17 /18 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /11 /13 /15 /17 /18 /25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15

I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

6 JARDINERIA

6.1 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	S	V
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	B	B	MLL
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	B	M	LL
	Situació: OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	B	B	MLL
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ZONES DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	B	M	LL
	Situació: US D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	B	A	M
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	B	M	LL
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	B	M	LL
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES			
	POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES	B	M	LL
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	B	A	M
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (Baixa, Mitjana, Alta) / S: Severitat (Baixa, Mitjana, Alta) / V: Valoració (Molt Lleu, Lleu, Moderat, Greu, Molt Greu)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /4 /6 /9 /12 /17 /25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	18
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /4 /6 /9 /12 /17 /25
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl·lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl·lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /25
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de	2 /4 /6 /9 /12 /17

		poliester i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	/18 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres lineals en servei, de poliester i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X027	U	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /12 /13 /17 /18 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /12 /13 /17 /18 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /12 /13 /17 /18 /25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

ANNEX –I I:
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	14,55200 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	14,55200 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	12,92000 €
A0140000	h	Manobre	12,18400 €
A0150000	h	Manobre especialista	12,61600 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	35,86400 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita	26,85600 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	5,84000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,59200 €
B0A41000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	1,77600 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,35200 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,29600 €
B0D41010	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	2,11200 €
B0DZSM0K	u	Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,05600 €
B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos	2,01600 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	2,62400 €
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	4,16800 €
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169	3,62400 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	0,19200 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458	13,48000 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405	0,55200 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	0,84000 €
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420	3,75200 €
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347	3,94400 €
B1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	3,72800 €
B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques	8,07200 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	10,32800 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	17,28800 €
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	8,42400 €
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	7,08800 €
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340	11,32000 €
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340	5,19200 €
B1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat , homologat segons UNE EN 340	5,56000 €
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348	18,86400 €
B1526EK6	u	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,94400 €
B15A0015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	37,85600 €
B15A7000	u	Protector regulable per a serra circular	147,60000 €
B44Z501A	kg	Acer A/42-B, en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,61600 €
B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,60800 €
B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,28000 €
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm	10,84000 €
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	4,60800 €
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	4,60800 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	9,84800 €
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	6,71200 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	5,95200 €
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	7,23200 €
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	6,91200 €
BBC19000	m	Cinta d'abalisament	0,11200 €
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	24,16000 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	20,31200 €
BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	26,53600 €
BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	31,82400 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,51288 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	14,55200 =	0,07276	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	12,92000 =	0,06460	
					Subtotal...	0,13736	0,13736
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	0,59200 =	0,00592	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,35200 =	0,36960	
					Subtotal...	0,37552	0,37552
					COST DIRECTE		0,51288
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,51288**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	**Rend.: 1,000**				**2,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	1,000	x	2,62400 =	2,62400	
						Subtotal...	2,62400	2,62400
						COST DIRECTE		2,62400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,62400**
P- 2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	**Rend.: 1,000**				**4,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	1,000	x	4,16800 =	4,16800	
						Subtotal...	4,16800	4,16800
						COST DIRECTE		4,16800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,16800**
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169	**Rend.: 1,000**				**3,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169	1,000	x	3,62400 =	3,62400	
						Subtotal...	3,62400	3,62400
						COST DIRECTE		3,62400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,62400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	**Rend.: 1,000**				**0,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	1,000	x	0,19200 =	0,19200	
						Subtotal...	0,19200	0,19200
						COST DIRECTE		0,19200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,19200**
P- 5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458	**Rend.: 1,000**				**13,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458	1,000	x	13,48000 =	13,48000	
						Subtotal...	13,48000	13,48000
						COST DIRECTE		13,48000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,48000**
P- 6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405	**Rend.: 1,000**				**0,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405	1,000	x	0,55200 =	0,55200	
						Subtotal...	0,55200	0,55200
						COST DIRECTE		0,55200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,55200**
P- 7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**				**0,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	0,84000 =	0,84000	
						Subtotal...	0,84000	0,84000
						COST DIRECTE		0,84000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,84000**
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420	**Rend.: 1,000**				**3,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420	1,000	x	3,75200 =	3,75200	
						Subtotal...	3,75200	3,75200
						COST DIRECTE		3,75200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,75200**
P- 9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347	**Rend.: 1,000**				**3,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347	1,000	x	3,94400 =	3,94400	
						Subtotal...	3,94400	3,94400
						COST DIRECTE		3,94400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,94400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 10	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	**Rend.: 1,000**				**3,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	1,000	x	3,72800 =	3,72800	
						Subtotal...	3,72800	3,72800
						COST DIRECTE		3,72800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,72800**
P- 11	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques	**Rend.: 1,000**				**8,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques	1,000	x	8,07200 =	8,07200	
						Subtotal...	8,07200	8,07200
						COST DIRECTE		8,07200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,07200**
P- 12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**				**10,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	10,32800 =	10,32800	
						Subtotal...	10,32800	10,32800
						COST DIRECTE		10,32800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,32800**
P- 13	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	**Rend.: 1,000**				**17,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	1,000	x	17,28800 =	17,28800	
						Subtotal...	17,28800	17,28800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				17,28800
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,28800**
P- 14	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**8,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	8,42400 =	8,42400	
						Subtotal...	8,42400	8,42400
				COST DIRECTE				8,42400
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,42400**
P- 15	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	**Rend.: 1,000**				**7,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	1,000	x	7,08800 =	7,08800	
						Subtotal...	7,08800	7,08800
				COST DIRECTE				7,08800
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,08800**
P- 16	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340	**Rend.: 1,000**				**11,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340	1,000	x	11,32000 =	11,32000	
						Subtotal...	11,32000	11,32000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	11,32000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,32000**
P- 17	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340	**Rend.: 1,000**				**5,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340	1,000	x	5,19200 =	5,19200	
						Subtotal...	5,19200	5,19200
							COST DIRECTE	5,19200
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,19200**
P- 18	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE EN 340	**Rend.: 1,000**				**5,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat , homologat segons UNE EN 340	1,000	x	5,56000 =	5,56000	
						Subtotal...	5,56000	5,56000
							COST DIRECTE	5,56000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,56000**
P- 19	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348	**Rend.: 1,000**				**18,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348	1,000	x	18,86400 =	18,86400	
						Subtotal...	18,86400	18,86400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		18,86400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,86400**
P- 20	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,120	/R x	14,55200 =	1,74624	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	12,18400 =	1,46208	
						Subtotal...	3,20832	3,20832
	Materials:							
	B0D41010	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,220	x	2,11200 =	0,46464	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	2,400	x	0,05600 =	0,13440	
	B1526EK6	u	Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	0,94400 =	0,37760	
						Subtotal...	0,97664	0,97664
						COST DIRECTE		4,18496
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,18496**
P- 21	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**19,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,530	/R x	12,18400 =	6,45752	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	12,61600 =	5,67720	
						Subtotal...	12,13472	12,13472
	Maquinària:							
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,020	/R x	35,86400 =	0,71728	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,160	/R x	26,85600 =	4,29696	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	0,450	/R x	5,84000 =	2,62800	
						Subtotal...	7,64224	7,64224
						COST DIRECTE		19,77696
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,77696**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 22	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				3,23 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	12,18400 =	1,21840	
						Subtotal...	1,21840	1,21840
	Materials:							
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos	1,000	x	2,01600 =	2,01600	
						Subtotal...	2,01600	2,01600
						COST DIRECTE		3,23440
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,23440**
P- 23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				15,26 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	14,55200 =	2,18280	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	12,18400 =	1,82760	
						Subtotal...	4,01040	4,01040
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	12,000	x	0,29600 =	3,55200	
	B44Z501A	kg	Acer A/42-B, en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,500	x	0,61600 =	7,70000	
						Subtotal...	11,25200	11,25200
						COST DIRECTE		15,26240
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,26240**
P- 24	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	**Rend.: 1,000**				37,86 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15A0015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	1,000	x	37,85600 =	37,85600	
						Subtotal...	37,85600	37,85600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				37,85600
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,85600**
P- 25	H15A7001	u	Protector regulable per a serra circular, col.locat	**Rend.: 1,000**				**154,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	14,55200 =	7,27600	
						Subtotal...	7,27600	7,27600
	Materials:							
	B15A7000	u	Protector regulable per a serra circular	1,000	x	147,60000 =	147,60000	
						Subtotal...	147,60000	147,60000
				COST DIRECTE				154,87600
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,87600**
P- 26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.: 1,000**				**26,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	14,55200 =	14,55200	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	26,73600	26,73600
				COST DIRECTE				26,73600
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,73600**
P- 27	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.: 1,000**				**87,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	14,55200 =	87,31200	
						Subtotal...	87,31200	87,31200
				COST DIRECTE				87,31200
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,31200**
P- 28	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**12,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
					COST DIRECTE			12,18400
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,18400**
P- 29	H15Z2011	h	Senyaler	**Rend.: 1,000**				**12,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
					COST DIRECTE			12,18400
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,18400**
P- 30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	12,18400 =	1,21840	
						Subtotal...	1,21840	1,21840
	Materials:							
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,000	x	0,60800 =	0,60800	
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,300	x	0,28000 =	0,08400	
						Subtotal...	0,69200	0,69200
					COST DIRECTE			1,91040
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,91040**
P- 31	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**32,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
	Materials:							
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000	x	20,31200 =	20,31200	
						Subtotal...	20,31200	20,31200
						COST DIRECTE		32,49600
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,49600**
P- 32	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**38,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
	Materials:							
	BBL12602	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000	x	26,53600 =	26,53600	
						Subtotal...	26,53600	26,53600
						COST DIRECTE		38,72000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,72000**
P- 33	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**44,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
	Materials:							
	BBL13602	u	Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000	x	31,82400 =	31,82400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	31,82400	31,82400	
					COST DIRECTE			44,00800
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,00800**
P- 34	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**12,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R	x	12,18400 =	1,82760	
					Subtotal...		1,82760	1,82760
	Materials:							
	B0A41000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,040	x	1,77600 =	0,07104	
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm	1,000	x	10,84000 =	10,84000	
					Subtotal...		10,91104	10,91104
					COST DIRECTE			12,73864
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,73864**
P- 35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**23,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x	12,18400 =	12,18400	
					Subtotal...		12,18400	12,18400
	Materials:							
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	4,60800 =	4,60800	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	6,71200 =	6,71200	
					Subtotal...		11,32000	11,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				23,50400
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,50400**
P- 36	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**22,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
	Materials:							
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	4,60800 =	4,60800	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	5,95200 =	5,95200	
						Subtotal...	10,56000	10,56000
				COST DIRECTE				22,74400
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,74400**
P- 37	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**29,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
	Materials:							
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	9,84800 =	9,84800	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	7,23200 =	7,23200	
						Subtotal...	17,08000	17,08000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		29,26400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,26400**
P- 38	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**7,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	12,18400 =	0,24368	
						Subtotal...	0,24368	0,24368
	Materials:							
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000	x	6,91200 =	6,91200	
						Subtotal...	6,91200	6,91200
						COST DIRECTE		7,15568
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,15568**
P- 39	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	12,18400 =	0,79196	
						Subtotal...	0,79196	0,79196
	Materials:							
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament	1,000	x	0,11200 =	0,11200	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,120	x	0,51288 =	0,06155	
						Subtotal...	0,17355	0,17355
						COST DIRECTE		0,96551
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,96551**
P- 40	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**25,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	12,18400 =	1,82760	
						Subtotal...	1,82760	1,82760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 01/02/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	1,000	x	24,16000 =	24,16000	
						Subtotal...	24,16000	24,16000
						COST DIRECTE		25,98760
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,98760**

P- 41	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	**Rend.: 1,000**				**12,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	12,18400 =	12,18400	
						Subtotal...	12,18400	12,18400
						COST DIRECTE		12,18400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,18400**

AMIDAMENTS

Data: 01/02/23 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETA
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 H1461120 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 H1461122 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 H1481131 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340

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

1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 H1487500 u Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE EN 340

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 H147N000 u Faixa de protecció dorsolumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

18 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

19 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI SEGURETA
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

6 HBB11111 u Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 HBB11251 u Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 HBB11351 u Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 H152N681 m Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 H1532581 m2 Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

11 H15A7001 u Protector regulable per a serra circular, col.locat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 H15A2015 u Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 H152V017 m3 Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,100	20,000	6,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

17 H15Z1003 u Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 H15Z1004 h Formació en Seguretat i Salut

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 H15Z2011 h Senyaler

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

20 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

21 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 01/02/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2,62 €
P- 2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62 €
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458 (ZERO EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	0,19 €
P- 5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,48 €
P- 6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P- 7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420 (TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	3,75 €
P- 9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347 (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94 €
P- 10	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73 €
P- 11	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P- 12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	10,33 €
P- 13	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar (DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	17,29 €
P- 14	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42 €
P- 15	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340 (SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	7,09 €
P- 16	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340 (ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	11,32 €
P- 17	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340 (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE EN 340 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56 €
P- 19	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348 (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	18,86 €
P- 20	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €
P- 21	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,78 €
P- 22	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3,23 €
P- 23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	15,26 €
P- 24	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	37,86 €
P- 25	H15A7001	u	Protector regulable per a serra circular, col.locat (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	154,88 €
P- 26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,74 €
P- 27	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	87,31 €
P- 28	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P- 29	H15Z2011	h	Senyaler (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P- 30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P- 31	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	32,50 €
P- 32	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	38,72 €
P- 33	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	44,01 €
P- 34	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	23,50 €
P- 36	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,74 €
P- 37	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	29,26 €
P- 38	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	7,16 €
P- 39	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97 €
P- 40	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	25,99 €
P- 41	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €

Les Borges Blanques, gener de 2023
Joan Santacana i Espasa
Enginyer de Camins Canals i Ports
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques. Col·legiat núm. 13.121.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	**2,62 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	2,62400 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	**4,17 €**
	B1421110		Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	4,16800 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169	**3,62 €**
	B1423230		Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169	3,62400 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	**0,19 €**
	B1431101		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	0,19200 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458	**13,48 €**
	B1432012		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458	13,48000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405	**0,55 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE EN 405	0,55200 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 7	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**0,84 €**
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	0,84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420	**3,75 €**
	B1459630		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE EN 407 i UNE EN 420	3,75200 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347	**3,94 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1461110		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 345, UNE EN 346, UNE EN 347	3,94400 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 10	H1461120	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	**3,73 €**
	B1461120		Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable	3,72800 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques	**8,07 €**
	B1461122		Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl.liques	8,07200 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**10,33 €**
	B1474600		Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	10,32800 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	**17,29 €**
	B147N000		Faixa de protecció dorsolumbar	17,28800 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 14	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**8,42 €**
	B1481131		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	8,42400 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 15	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	**7,09 €**
	B1482320		Camisa de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	7,08800 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 16	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340	**11,32 €**
	B1483344		Pantalons de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE EN 340	11,32000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 17	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340	**5,19 €**
	B1487350		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340	5,19200 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 18	H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE EN 340	**5,56 €**
	B1487500		Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat , homologat segons UNE EN 340	5,56000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348	**18,86 €**
	B1488580		Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348	18,86400 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 20	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**4,18 €**
	B0D41010		Post de fusta de pi per a 3 usos	0,46464 €
	B0DZSM0K		Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos	0,13440 €
	B1526EK6		Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,37760 €
			Altres conceptes	3,20 €
P- 21	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**19,78 €**
			Altres conceptes	19,78 €
P- 22	H1532581	m2	Plataforma metàl.lica per a pas de persones per sobre de rases, <=1 m d'amplària, de planxa acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**3,23 €**
	B0DZWA03		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos	2,01600 €
			Altres conceptes	1,21 €
P- 23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**15,26 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,55200 €
	B44Z501A		Acer A/42-B, en perfils laminats sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	7,70000 €
			Altres conceptes	4,01 €
P- 24	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	**37,86 €**
	B15A0015		Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	37,85600 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 25	H15A7001	u	Protector regulable per a serra circular, col.locat	**154,88 €**
	B15A7000		Protector regulable per a serra circular	147,60000 €
			Altres conceptes	7,28 €
P- 26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**26,74 €**
			Altres conceptes	26,74 €
P- 27	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**87,31 €**
			Altres conceptes	87,31 €
P- 28	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut	**12,18 €**
			Altres conceptes	12,18 €
P- 29	H15Z2011	h	Senyaler	**12,18 €**
			Altres conceptes	12,18 €
P- 30	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**1,91 €**
	B6AA211A		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	0,60800 €
	B6AZAF0A		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,08400 €
			Altres conceptes	1,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,50 €**
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	20,31200 €
			Altres conceptes	12,19 €
P- 32	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,72 €**
	BBL12602		Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	26,53600 €
			Altres conceptes	12,18 €
P- 33	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**44,01 €**
	BBL13602		Placa octogonal, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	31,82400 €
			Altres conceptes	12,19 €
P- 34	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**12,74 €**
	B0A41000		Visos per a fusta o tacs de PVC	0,07104 €
	BBBA1500		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm	10,84000 €
			Altres conceptes	1,83 €
P- 35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**23,50 €**
	BBBAA005		Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	4,60800 €
	BBBAD015		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	6,71200 €
			Altres conceptes	12,18 €
P- 36	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**22,74 €**
	BBBAB115		Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de d 29 cm, per ésser vista fins 12 m	4,60800 €
	BBBAD025		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	5,95200 €
			Altres conceptes	12,18 €
P- 37	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,26 €**
	BBBAD004		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	9,84800 €
	BBBAF004		Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	7,23200 €
			Altres conceptes	12,18 €
P- 38	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**7,16 €**
	BBC12302		Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	6,91200 €
			Altres conceptes	0,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**0,97 €**
	BBC19000		Cinta d'abalisament	0,11200 €
			Altres conceptes	0,86 €
P- 40	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**25,99 €**
	BBC1GFJ2		Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	24,16000 €
			Altres conceptes	1,83 €
P- 41	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	**12,18 €**
			Altres conceptes	12,18 €

Les Borges Blanques, gener de 2023
Joan Santacana i Espasa
Enginyer de Camins Canals i Ports
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques. Col·legiat núm. 13.121.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/02/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	492,31
CAPITOL	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	2.310,61
Obra	**01**	**Pressupost ESTUDI SEGURETA**	**2.802,92**
			2.802,92

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost ESTUDI SEGURETA	2.802,92
			2.802,92

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.802,92
13 % Despesses Generals SOBRE 2.802,92.....		364,38
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.802,92.....		168,18
Subtotal		3.335,48
21 % IVA SOBRE 3.335,48.....		700,45
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	4.035,93

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(QUATRE MIL TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)

Les Borges Blanques, gener de 2023
Joan Santacana i Espasa
Enginyer de Camins Canals i Ports
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques. Col·legiat núm. 13.121.

ANNEX –5:
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	25,99 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,99 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,07 €
A0140000	h	Manobre	21,70 €
A0150000	h	Manobre especialista	22,44 €
A0D-0007	h	Manobre	22,70 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	30,90 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,73 €
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	127,34 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,30 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,46 €
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	103,08 €
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	87,46 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	153,95 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	52,67 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	61,20 €
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	67,66 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	51,60 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72 €
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	76,23 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	69,04 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	42,31 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	43,57 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	48,05 €
C1507M00	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	89,46 €
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	43,30 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	44,11 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C152-003B	h	Camió grua	46,56 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,29 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72 €
C1709E00	h	Estenedora per a tractaments amb microaglomerats en fred amb mescladora	119,95 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,92 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,84 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	34,77 €
C1R0-00J7	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	41,30 €
C200F000	h	Màquina taladradora	3,42 €
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,86 €
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,54 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,56 €
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	18,06 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,43 €
B03E-05OH	m3	Terra tolerable	3,86 €
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	18,97 €
B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	12,28 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,04 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,44 €
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05 €
B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,81 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,36 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,34 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,47 €
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,70 €
B9H11351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,15 €
B9K21850	t	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics	60,11 €
BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,55 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,26 €
BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,77 €
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	18,01 €
BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	69,68 €
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,28 €
BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,18 €
BD759000	m	Tub de formigó de diàmetre 40 cm	10,96 €
BD7PAN04	m	Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm	1.271,74 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14 €
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,23 €
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,46 €
BQ13-15LE	u	Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, per a col·locació encastat	602,00 €
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,22 €
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,52 €
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,04 €
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21 €
BR4U0-21GW	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	4,96 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**					**0,93 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,99000 =	0,12995		
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,07000 =	0,11535		
					Subtotal...	0,24530	0,24530	
Materials:								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,22000 =	0,01244		
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,64000 =	0,67200		
					Subtotal...	0,68444	0,68444	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00245	
					COST DIRECTE		0,93219	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,93219**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 1	BOMBAMENT	ut	BOmba d'aigua i instal·lació per fer bypas. Inclou totes les feines necessàries per treure l'aigua de la llera. Neteja i esbroçada de la llera.	**Rend.: 1,000**	**2.000,00 €**
P- 2	CONTROLQUAL	ut	Control de qualitat	**Rend.: 1,000**	**1.500,00 €**
P- 3	DESVIAMENT	ut	Desviament de trànsit, fent pas alternatiu mitjançant senyalització semafòrica. Pintura provisional i definitiva, senyalització provisional i el seu manteniment, semàfors, senyalistes i balissament nocturn tal i com indiquen els planols.Inclou treballs en horari nocturn.	**Rend.: 1,000**	**9.800,00 €**
P- 4	ESSDDFADF	ut	Mesures de seguretat i salut segons ESS	**Rend.: 1,000**	**2.802,92 €**
P- 5	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 400 m2 de planta, de 4,5 m d'alçària, amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, amb separació, transport i gestió de residus i residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de l'amiant a l'abocador pertinent.	**Rend.: 1,000**	**10,39 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	21,70000 =	2,17000	
					Subtotal...	2,17000	2,17000
	Maquinària:						
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,050 /R x	76,30000 =	3,81500	
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050 /R x	87,46000 =	4,37300	
					Subtotal...	8,18800	8,18800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03255
					COST DIRECTE		10,39055
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,39055**

P- 6	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**9,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	22,44000 =	6,73200	
					Subtotal...	6,73200	6,73200
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	15,71000 =	2,35650	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011 /R x	51,15000 =	0,56265	
					Subtotal...	2,91915	2,91915

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,10098
				COST DIRECTE				9,75213
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,75213**
P- 7	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**3,90 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125 /R x	22,44000 =		2,80500	
					Subtotal...		2,80500	2,80500
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125 /R x	8,46000 =		1,05750	
					Subtotal...		1,05750	1,05750
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04208
				COST DIRECTE				3,90458
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,90458**
P- 8	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**6,90 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,050 /R x	25,99000 =		1,29950	
	A0140000	h	Manobre	0,160 /R x	21,70000 =		3,47200	
					Subtotal...		4,77150	4,77150
	Maquinària:							
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,020 /R x	103,08000 =		2,06160	
					Subtotal...		2,06160	2,06160
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07157
				COST DIRECTE				6,90467
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,90467**
P- 9	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**2,84 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	21,70000 =	0,21700		
					Subtotal...	0,21700	0,21700	
	Maquinària:							
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030 /R x	87,46000 =	2,62380		
					Subtotal...	2,62380	2,62380	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00326	
					COST DIRECTE		2,84406	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84406**	

P- 10	G2224243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**7,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	21,70000 =	0,21700		
					Subtotal...	0,21700	0,21700	
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0453 /R x	153,95000 =	6,97394		
					Subtotal...	6,97394	6,97394	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00326	
					COST DIRECTE		7,19420	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,19420**	

P- 11	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.: 1,000**				**2,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,016 /R x	61,20000 =	0,97920		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x	67,72000 =	1,35440		
					Subtotal...	2,33360	2,33360	
					COST DIRECTE		2,33360	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,33360**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**2,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	92,54000 =	0,83286	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	67,66000 =	0,47362	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	67,72000 =	0,94808	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	42,31000 =	0,29617	
						Subtotal...	2,55073	2,55073
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,54000 =	0,07700	
						Subtotal...	0,07700	0,07700
						COST DIRECTE		2,62773
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,62773**
P- 13	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**38,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268	/R x	51,15000 =	6,48582	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,025	/R x	51,60000 =	1,29000	
						Subtotal...	7,77582	7,77582
	Materials:							
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	18,06000 =	30,70200	
						Subtotal...	30,70200	30,70200
						COST DIRECTE		38,47782
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,47782**
P- 14	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**0,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	92,54000 =	0,60151	
						Subtotal...	0,60151	0,60151

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				0,60151
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,60151**
P- 15	G2410000	ml	Subministre a peu d'obra de Pas prefabricat tipus marc MRHA 4000x2250/1400 2HR100. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**2.170,00 €**
P- 16	G2410001	ml	Col·locació pas soterrat. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**400,00 €**
P- 17	G2410002	m2	Subministre de Aletes prefabricades tipus ALETA MURO CONTENCIÓN. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**178,00 €**
P- 18	G2410003	m2	Col·locació aletes prefabricades. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**50,00 €**
P- 19	G2412017	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**1,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1507M00	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	0,015	/R x	89,46000 =	1,34190	
						Subtotal...	1,34190	1,34190
				COST DIRECTE				1,34190
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,34190**
P- 20	G2410001A	ut	Topografic per replanteig	**Rend.: 1,000**				**999,00 €**
P- 21	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**72,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	21,70000 =	9,54800	
						Subtotal...	9,54800	9,54800
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	61,44000 =	62,66880	
						Subtotal...	62,66880	62,66880
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14322
						COST DIRECTE		72,36002
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,36002**

P- 22	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**Rend.: 1,000**				**45,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,125	/R x	25,99000 =	3,24875	
						Subtotal...	3,24875	3,24875
	Maquinària:							
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,1844	/R x	127,34000 =	23,48150	
						Subtotal...	23,48150	23,48150
	Materials:							
	B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	1,540	x	12,28000 =	18,91120	
						Subtotal...	18,91120	18,91120
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04873
						COST DIRECTE		45,69018
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,69018**

P- 23	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	25,99000 =	0,31188	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,07000 =	0,23070	
						Subtotal...	0,54258	0,54258
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,22000 =	0,01464	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93219 =	0,93219	
						Subtotal...	0,94683	0,94683
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00814
						COST DIRECTE		1,49755
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,49755
P- 24	G4LA1101	m	Subministre i col·locació de Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm. Transport des de l'extranger si fos necessari.	Rend.: 1,000				1.590,04 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	4,000	/R x	25,99000 =	103,96000	
	A0140000	h	Manobre	4,800	/R x	21,70000 =	104,16000	
						Subtotal...	208,12000	208,12000
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,180	/R x	48,05000 =	8,64900	
	C1507M00	h	Dúmper extravial, de 32 t de càrrega útil	1,100	/R x	89,46000 =	98,40600	
						Subtotal...	107,05500	107,05500
	Materials:							
	BD7PAN04	m	Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm	1,000	x	1.271,74000 =	1.271,74000	
						Subtotal...	1.271,74000	1.271,74000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,12180
						COST DIRECTE		1.590,03680
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.590,03680**
P- 25	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn	Rend.: 1,000				23,45 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,044	/R x	21,70000 =	0,95480	
						Subtotal...	0,95480	0,95480
	Maquinària:							
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	67,66000 =	1,15022	
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,033	/R x	76,23000 =	2,51559	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	43,57000 =	0,21785	
						Subtotal...	3,88366	3,88366
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,54000 =	0,07700	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	15,43000 =	18,51600	
						Subtotal...	18,59300	18,59300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01432
						COST DIRECTE		23,44578
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,44578**
P- 26	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn			**Rend.: 1,000**		**58,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	25,99000 =	0,41584	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	21,70000 =	1,56240	
						Subtotal...	1,97824	1,97824
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,72000 =	0,67720	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	53,72000 =	0,42976	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	61,92000 =	0,61920	
						Subtotal...	1,72616	1,72616
	Materials:							
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	54,70000 =	54,70000	
						Subtotal...	54,70000	54,70000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02967
						COST DIRECTE		58,43407
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,43407**
P- 27	G9H11351	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn			**Rend.: 1,000**		**57,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	25,99000 =	0,41584	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	21,70000 =	1,56240	
						Subtotal...	1,97824	1,97824
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,72000 =	0,67720	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	53,72000 =	0,42976	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010 /R	x	61,92000 =	0,61920	
						Subtotal...	1,72616	1,72616
	Materials:							
	B9H11351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	54,15000 =	54,15000	
						Subtotal...	54,15000	54,15000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02967
						COST DIRECTE		57,88407
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,88407**
P- 28	G9K20835	m2	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**3,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,001 /R	x	25,99000 =	0,02599	
	A0140000	h	Manobre	0,002 /R	x	21,70000 =	0,04340	
						Subtotal...	0,06939	0,06939
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0013 /R	x	76,30000 =	0,09919	
	C1709E00	h	Estenedora per a tractaments amb microaglomerats en fred amb mescladora	0,0013 /R	x	119,95000 =	0,15594	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0013 /R	x	61,92000 =	0,08050	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0013 /R	x	41,84000 =	0,05439	
						Subtotal...	0,39002	0,39002
	Materials:							
	B9K21850	t	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics	0,055	x	60,11000 =	3,30605	
						Subtotal...	3,30605	3,30605
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00104
						COST DIRECTE		3,76650
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,76650**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 29	GB2A1125	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**44,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,080	/R x	25,99000 =	2,07920	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	22,44000 =	1,79520	
						Subtotal...	3,87440	3,87440
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x	48,05000 =	0,96100	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,040	/R x	3,42000 =	0,13680	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040	/R x	8,58000 =	0,34320	
						Subtotal...	1,44100	1,44100
	Materials:							
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,77000 =	0,34625	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	18,01000 =	18,01000	
	BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	69,68000 =	17,42000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	7,28000 =	1,82000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x	7,18000 =	1,79500	
						Subtotal...	39,39125	39,39125
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05812
						COST DIRECTE		44,76477
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,76477**
P- 30	GBA1F515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou treball en horari nocturn	**Rend.: 1,000**				**1,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,010	/R x	25,99000 =	0,25990	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	21,70000 =	0,10850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,36840	0,36840	
	Maquinària:							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005 /R	x 34,77000 =	0,17385		
					Subtotal...	0,17385	0,17385	
	Materials:							
	BBA15100	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,459	x 1,55000 =	0,71145		
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0765	x 1,26000 =	0,09639		
					Subtotal...	0,80784	0,80784	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00553	
					COST DIRECTE		1,35562	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,35562**	

P- 31	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**Rend.: 1,000**		**14,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,070 /R	x 25,99000 =	1,81930		
	A0140000	h	Manobre	0,070 /R	x 21,70000 =	1,51900		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,035 /R	x 22,44000 =	0,78540		
					Subtotal...	4,12370	4,12370	
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065 /R	x 64,73000 =	0,42075		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211 /R	x 51,15000 =	1,07927		
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,008 /R	x 61,20000 =	0,48960		
					Subtotal...	1,98962	1,98962	
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x 63,04000 =	8,19520		
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x 1,22000 =	0,02684		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,36000 =	0,06800		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x 0,34000 =	0,22678		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,47000 =	0,04940		
					Subtotal...	8,56622	8,56622	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06186	
					COST DIRECTE		14,74140	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,74140**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	GD759A75	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	**Rend.: 1,000**				**58,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	25,99000 =	15,59400	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	21,70000 =	13,02000	
						Subtotal...	28,61400	28,61400
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,093	/R x	51,15000 =	4,75695	
						Subtotal...	4,75695	4,75695
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,54000 =	0,00154	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2057	x	63,04000 =	12,96733	
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0036	x	33,81000 =	0,12172	
	BD759000	m	Tub de formigó de diàmetre 40 cm	1,050	x	10,96000 =	11,50800	
						Subtotal...	24,59859	24,59859
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42921
						COST DIRECTE		58,39875
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,39875**
P- 33	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**Rend.: 1,000**				**8,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000 =	1,38240	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	69,04000 =	0,69040	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	94,89000 =	1,23357	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	43,30000 =	0,43300	
						Subtotal...	3,73937	3,73937
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000 =	0,07800	
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	1,200	x	3,86000 =	4,63200	
						Subtotal...	4,71000	4,71000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		8,44937
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,44937**
P- 34	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**23,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,47000 =	12,90850	
						Subtotal...	12,90850	12,90850
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000 =	3,01950	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	52,25000 =	7,57625	
						Subtotal...	10,59575	10,59575
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19363
						COST DIRECTE		23,69788
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,69788**
P- 35	P2255-DPIG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**40,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,025	/R x	52,67000 =	1,31675	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268	/R x	52,25000 =	6,62530	
						Subtotal...	7,94205	7,94205
	Materials:							
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	18,97000 =	32,24900	
						Subtotal...	32,24900	32,24900
						COST DIRECTE		40,19105
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,19105**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 36	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**			**0,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065 /R x	94,89000 =	0,61679	
					Subtotal...	0,61679	0,61679
					COST DIRECTE		0,61679
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,61679**
P- 37	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**			**23,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal...	22,70000	22,70000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34050
					COST DIRECTE		23,04050
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,04050**
P- 38	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**Rend.: 1,000**			**4,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x	94,89000 =	2,27736	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,067 /R x	40,29000 =	2,69943	
					Subtotal...	4,97679	4,97679
					COST DIRECTE		4,97679
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97679**
P- 39	P2RM-EUEY	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**			**11,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,47000 =	2,34700	
						Subtotal...	2,34700	2,34700
	Maquinària:							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,065	/R x	78,23000 =	5,08495	
	C1R0-00J7	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,100	/R x	41,30000 =	4,13000	
						Subtotal...	9,21495	9,21495
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,02347
						COST DIRECTE		11,58542
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,58542**

P- 40	PDG2-6SG5	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**22,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000 =	1,13500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	27,19000 =	0,67975	
						Subtotal...	1,81475	1,81475
	Materials:							
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1364	x	67,05000 =	9,14562	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,14000 =	0,57120	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,23000 =	0,92920	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x	2,46000 =	10,33200	
						Subtotal...	20,97802	20,97802
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02722
						COST DIRECTE		22,81999
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,81999**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 41	PQ14-5Z62	u	Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, col·locat encastat a terra	**Rend.: 1,000**				**652,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	22,70000 =	12,03100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	27,19000 =	14,41070	
						Subtotal...	26,44170	26,44170
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,530	/R x	44,11000 =	23,37830	
						Subtotal...	23,37830	23,37830
	Materials:							
	BQ13-15LE	u	Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, per a col·locació encastat	1,000	x	602,00000 =	602,00000	
						Subtotal...	602,00000	602,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66104
						COST DIRECTE		652,48104
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**652,48104**
P- 42	PRA1-DOEZ	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**Rend.: 1,000**				**1,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	30,90000 =	0,06180	
						Subtotal...	0,06180	0,06180
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	0,001	/R x	46,56000 =	0,04656	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	35,86000 =	0,03586	
						Subtotal...	0,08242	0,08242
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,56000 =	0,00312	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,22000 =	0,15660	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,52000 =	0,09780	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,04000 =	0,20800	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,21000 =	0,36945	
	BR4U0-21GW	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,035	x	4,96000 =	0,17360	
						Subtotal...	1,00857	1,00857

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00093
			COST DIRECTE		1,15372
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,15372**

ANNEX –6:
INFORMES SECTORIALS

Agència Catalana de l'Aigua

Av. Joana Raspall, 24 - 26
25002 Lleida
Tel. 973 28 96 20
Fax 973 26 89 70
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

IDENTIFICACIÓ

- Expedient: UDPH2022003784
- Peticionari: DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI (Referència: 2022 / /078225 / L)
- Assumpte: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN SENDER PER A L'ACCÉS PEATONAL I AMB BICICLETES AL CEMENTIRI MUNICIPAL, TERME MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES (GARRIGUES)

1. ANTECEDENTS

El 20 de juny de 2022 el peticionari va sol·licitar informe a l'Agència Catalana de l'Aigua en relació a l'assumpte de referència. Es va adjuntar un enllaç amb accés a la següent documentació:

- Projecte de les actuacions específiques d'interès públic per a la construcció d'un itinerari per a vianants i bicicletes per a l'accés al cementiri municipal de les Borges Blanques (abril 2022)

El 10 d'agost de 2022 es sol·licita informe sobre l'assumpte de referència.

2. CONSIDERACIONS

2.1. Situació

L'actuació projectada [camí de 292,565 m de longitud i 4 m d'amplada a executar amb tot-u artificial i amb un tractament superficial de reg d'aglomerat asfàltic bicapa per evitar la pols i el fang a les persones usuàries (vianants i ciclistes)] està previst emplaçar-la al nord-est del nucli urbà de les Borges Blanques (Garrigues). Les coordenades UTM (31N / ETRS89) de localització són: Inici: X: 322843 Y: 4599535 m; Final: X: 322958 Y: 4599732 m.

2.2. Article 48 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme (TRLU) i posteriors modificacions

<u>Afecció a aqüífers classificats i zones vulnerables</u>

L'emplaçament previst es troba:

- Fora de les àrees d'aqüífers classificats indicades en el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

- Dintre de les zones declarades vulnerables per l'Acord GOV/128/2009, de 28 de juliol, de revisió i designació de noves zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries (DOGC núm. 5505 – 13/11/2009).

<u>Afecció a zones sensibles declarades</u>

L'actuació de referència, segons la informació cartogràfica corporativa disponible, es troba fora dels espais contemplats al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), Xarxa Natura 2000 (LIC / ZEPA) i Zones Humides de l'Inventari. En qualsevol cas, qui determinarà possibles afeccions ambientals de l'actuació proposada serà l'Òrgan ambiental competent.

2.3. Drenatges i gestió de pluvials

El sistema de gestió i evacuació de drenatges i d'aigües pluvials no originarà cap afecció a terrenys externs a l'àmbit (filtracions, desbordaments, ...), infraestructures i instal·lacions. Així doncs, el titular serà responsable de garantir aquesta consideració quedant obligat a l'execució a la seva costa de les obres i instal·lacions complementàries que es consideressin necessàries per evitar que es produeixin, així com a les indemnitzacions que en el seu cas es poguessin derivar.

2.4. Afecció a lleres públiques. Inundabilitat

D'acord amb la documentació presentada l'actuació projectada preveu creuar el torrent de la Femosa amb un pas inundable (coordenades $UTM_{x,y}$ (31N/ETRS89): X: 322898 Y: 4599598 m) i es realitzaran obres en llur zona de policia (construcció camí i obra de pas amb creuament subterrani de la C-233 al PK 64,95). Així doncs, per poder dur a terme aquestes obres serà necessària l'autorització prèvia per part de l'Organisme hidràulic competent (Confederació Hidrogràfica de l'Ebre) la qual es tramitarà davant l'Agència Catalana de l'Aigua.

Segons la documentació aportada les obres plantejades compliran l'actual normativa aplicable en matèria d'aigües.

3. CONCLUSIÓ

D'acord amb la documentació presentada s'informa que l'emplaçament previst per a l'actuació projectada es troba:

- Fora de les àrees d'aqüífers classificats segons el Decret 328/1988 d'11 d'octubre.
- Dintre de les zones declarades vulnerables en relació a la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries segons l'Acord GOV/128/2009 de 28 de juliol.
- Fora de zones sensibles declarades per la legislació vigent.

S'ha observat també que l'actuació:

- Creua el torrent de la Femosa i s'ubica en la seva zona de policia (marge dret i esquerre) per la qual cosa la persona promotora disposarà de la preceptiva autorització de l'Organisme de conca (Confederació Hidrogràfica de l'Ebre), tramitant-se aquesta davant l'Agència Catalana de l'Aigua de conformitat amb l'establert als articles 52, 53, 54, 78 i 79 del Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH).

D'altra banda, seran de compliment les següents condicions:

- Prèviament a l'inici dels treballs es disposarà de l'autorització per a la realització d'obres en el domini públic hidràulic (creuament amb pas inundable) i en zona de policia del torrent de la Femosa (execució camí i pas inferior C-233) d'acord amb el que estableix el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH). L'expedient serà instruït per l'Agència Catalana de l'Aigua, obtenint-se la corresponent autorització per part de l'Organisme hidràulic competent (Confederació Hidrogràfica de l'Ebre).
- En les zones inundables es complirà l'establert en la normativa hidràulica aplicable (article 9 bis i 14 bis del RDPH). Així doncs, es justificarà la viabilitat de l'actuació projectada en cas de possibles episodis d'avinguda.
- Es disposarà dels permisos en relació a la disponibilitat dels terrenys sobre els que es pretén actuar i dels serveis afectats.
- No es podran realitzar obres que puguin fer variar el curs natural de les aigües en perjudici de l'interès públic o de tercers, o que la seva destrucció per la força de les avingudes pugui ocasionar danys a persones i coses. En cap cas s'alterarà la capacitat d'evacuació de l'àmbit d'actuació ni el règim natural de les escorrenties i s'evitaran possibles afeccions al règim de corrents.

- La persona promotora es farà responsable dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar a l'interès públic o privat i resta obligada a satisfer les indemnitzacions oportunes i a l'execució de les obres complementàries que es considerin necessàries per evitar que es produeixin.

Signat electrònicament per :Samuel Solsona Rulló - (TCAT)
Data :2022.08.10 09:33:17 CEST
Raó:Tècnic Unitat Gestió DPH de la Demarcació Territorial de Lleida
Lloc : Lleida

- El material procedent d'excavacions es gestionarà adequadament i el de terraplenats, cimentacions i de reblert no portarà elements susceptibles de produir contaminació per lixiviació o per altres vies de transmissió.
- S'han d'evitar abocaments accidentals d'olis o combustibles per part de la maquinària d'obra, així com limitar la seva circulació als vials existents.
- Es prendran les mesures necessàries per evitar degradar el medi hídric garantint la funcionalitat del règim del sistema fluvial i ordenant i respectant els valors naturals així com els diferents elements que el configuren. En cap cas s'afectarà el nivell freàtic ni la qualitat de les aigües (superficials i subterrànies).

Signat electrònicament per :Julio Manciñeiras Vaz Romero - (TCAT)
Data :2022.08.30 11:49:55 CEST
Raó:Cap de la Unitat de Gestió del Domini Públic Hidràulic de la Demarcació de Lleida
Lloc : Lleida

- El sistema de gestió i evacuació de drenatges i d'aigües pluvials no originarà cap afecció essent la persona promotora responsable de garantir-ho.
- S'aplicaran les mesures necessàries per evitar afeccions a la vegetació, fauna, sòls, aigües i atmosfera, tenint la màxima cura i respecte pel medi fluvial i el seu entorn.
- Les actuacions situades en zona inundable caldria analitzar els riscos i, consegüentment, adoptar les mesures adequades no responsabilitzant-se aquesta Agència de futures afeccions relacionades amb aquesta circumstància.

Signat electrònicament per :Lluís Sastre Pinyana - (SIG)
Data :2022.08.31 14:15:58 CEST
Raó:Cap de la Demarcació Territorial de Lleida
Lloc : Lleida

- Queda prohibit acumular residus sòlids, runes o substàncies, sigui quina sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. De la mateixa manera, queda prohibit efectuar accions sobre el medi físic o biològic afecte a l'aigua, que constitueixin o puguin constituir una degradació del mateix.
- No està previst consum d'aigua ni generació d'aigües residuals, en cas contrari és disposarà de la corresponent autorització prèvia per part de l'Organisme competent.

El present informe únicament respon al que estableix l'article 48 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme (TRLU); tenint en compte llurs modificacions i l'article 52 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística. Tanmateix, aquest informe és independent de l'obligació del titular d'obtenir les oportunes autoritzacions i informes que poguessin ésser necessàries d'altres organismes de l'Administració central, autonòmica o local. De la mateixa manera, aquest informe no comporta cap autorització.

Lleida, 10 d'agost de 2022

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Lleida

Ref: 2022/078225/L

Informe relatiu a l'expedient 22065DACC, sobre el camí d'accés al cementiri municipal de les Borges Blanques, a la comarca Les Garrigues.

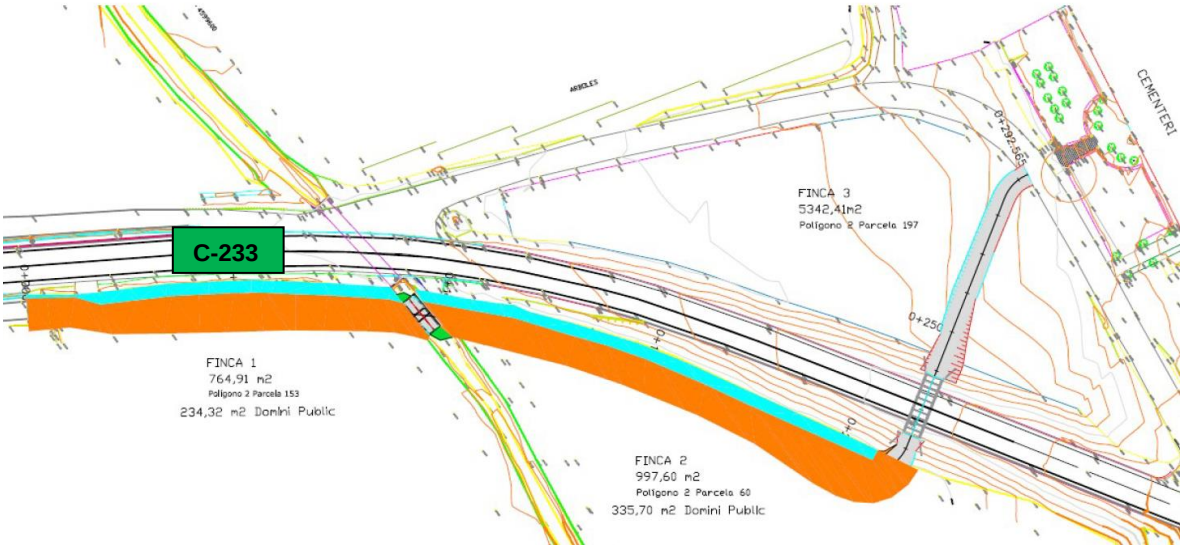
Fets

1. El 20 de juny de 2022, els Serveis Territorials a Lleida del Departament de Territori i Sostenibilitat sol·liciten al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural un informe sobre el projecte esmentat, d'acord amb l'article 48 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme modificat per la llei 3/2012, de 22 de febrer. A la sol·licitud adjunta la documentació següent:

   - Projecte de les actuacions específiques d'interès públic per a la construcció d'un itinerari per a vianants i bicicletes per a l'accés al cementiri municipal de les Borges Blanques. Abril de 2022.

2. El promotor és l'Ajuntament de les Borges Blanques.

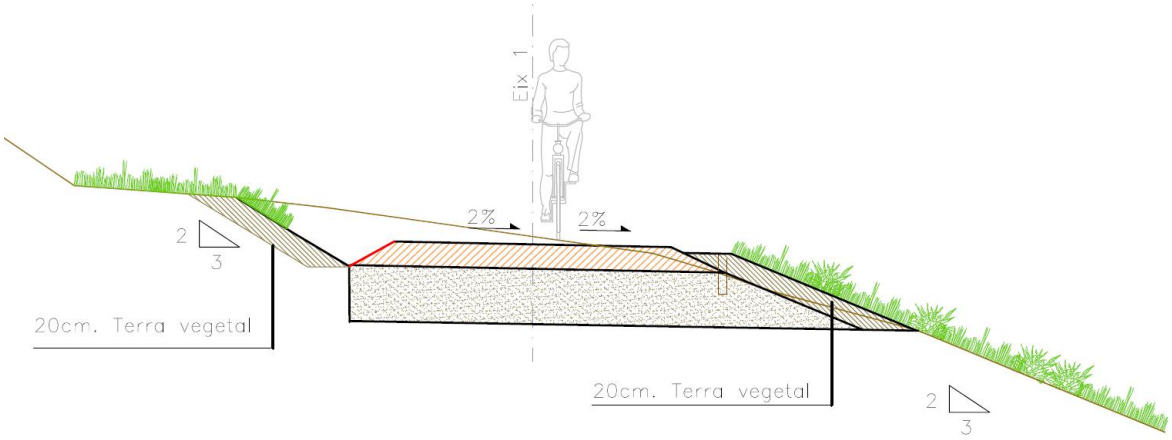
3. L'objecte d'aquest projecte és la construcció d'un camí paral·lel a la carretera C-233, amb un pas soterrat tipus calaix per sota de la carretera i un gual inundable a sobre de la llera de la Femosa, garantint la seguretat de vianants i ciclistes que vulguin accedir al cementiri municipal.



4. El vial tindrà una amplada de 4 m amb tot-ú artificial i un reg asfàltic bicapa que servirà per al pas de vianants, bicicletes i d'algun vehicle esporàdic per accés a les finques agrícoles veïnes. L'alçada interior del calaix sota la carretera és de 2,20 m.

C. Camp de Mart, 35
25004 Lleida
Tel. (973) 24 66 50
Fax (973) 23 64 33

5. La secció tipus de la vial és la següent:



6. Les parcel·les agrícoles afectades per l'actuació es troben dintre de l'àmbit del regadiu del canal'Urgell.

Conclusions

Emeto informe **favorable** en relació amb l'article 48 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme modificat per la llei 3/2012, de 22 de febrer, amb les condicions següents:

- En cap cas es pot alterar el normal funcionament de les explotacions agrícoles que puguin resultar afectades per aquesta actuació.
- Cal garantir en tot moment l'accés a totes les finques que puguin resultar afectades durant l'execució de les obres.
- En cas d'afectar infraestructures de reg caldrà l'autorització de la Comunitat de Regants afectada.

L'enginyer tècnic agrícola

Data:
2022.07.13
11:26:21 +02'00'

El responsable territorial d'Obres i Regadius

Signat digitalment per
Josep Maria Hernández
Data: 2022.07.13
11:11:39 +02'00'

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Serveis Territorials a Lleida
Servei Territorial de Carreteres de Lleida

Informe tècnic

Identificació de l'expedient

Núm. d'expedient: TES_2022_EXP_CAR002INFO_00001184

Persona o entitat que sol·licita: Serveis Territorials a Lleida del Departament de Territori

Objecte: Construcció d'un pas inferior a la C-233

Actuació: Camí del cementiri municipal

Clau: 2022/078225/L

Antecedents de fet

1 En data 23 de juny de 2022, els Serveis Territorials a Lleida del Departament de Territori sol·liciten informe tècnic per a la realització de l'obra/actuació de referència a les carreteres i trams o zones afectades següents:

Carretera	PK inicial	PK final	Marge	Municipi
C-233	64,690	65,000	D	Les Borges Blanques
C-233	65,000		A	Les Borges Blanques
C-233	65,000	65,050	E	Les Borges Blanques

2. L'informe del Negociat Tècnic d'Explotació, emès en data 27 d'octubre de 2022, es manifesta en el sentit que s'indica en les consideracions tècniques que s'inclou en la part dispositiva d'aquest informe tècnic.

Als anteriors fets, els són d'aplicació els següents,

Fonaments de dret

1. L'article 2 b) de l'Ordre de 17 de desembre de 1993, del conseller de Política Territorial i Obres Públiques, d'atribució de competències en matèria de carreteres, estableix que correspon als caps dels Serveis Territorials la resolució dels expedients d'informe i d'autorització per a la realització d'obres i instal·lacions en les zones de domini públic, servitud i afectació.

2. L'art 33.1 b) del Decret 155/2022, de 30 d'agost, d'estructuració del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, estableix que és competència dels serveis territorials de carreteres la tramitació dels expedients de permisos i autoritzacions de les carreteres de la seva competència.

3. L'article 37 i 39, en relació a l'article 43 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, permet les activitats i els usos en la zona de servitud i d'afectació que siguin compatibles amb la seguretat de la via, prèvia autorització del departament competent en matèria de carreteres.

Rambla d'Aragó, 4
25002 Lleida
Tel. 973 27 93 80
Fax 973 27 91 50
territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
José Luis Lacruz Allue
27/10/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 09/12/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0S9XIU1EL90VCJQV02HPB5MKVX12H5R7

Data creació còpia: 09/12/2022 10:50:09

4. L'article 40 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, estableix que la distància de la línia d'edificació des de l'aresta exterior de la calçada, s'ha de situar a 50 m en les vies preferents i les variants de població i a 25 m en les carreteres convencionals, davant la qual no s'hi pot realitzar cap tipus de construcció, llevat de les obres imprescindibles per a la mera conservació de les edificacions existents.

5. Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

Condicions administratives

1. **Aquest informe no suposa cap autorització.**

2. Aquest informe tècnic no eximeix de l'obligació, per part del sol·licitant, de demanar l'autorització preceptiva d'aquest Servei, si s'executen obres que afectin les zones de protecció de la carretera abans de començar-les. Per tant, si no compta amb l'autorització prèvia i preceptiva, pot donar lloc a la incoació d'un expedient sancionador o de paralització d'obres o suspensió d'usos previst a l'article 52 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

3. Per al tràmit de l'autorització administrativa, i com a requisit previ és exigible l'abonament de la taxa corresponent.

4. Per autoritzar la construcció d'accessos cal tenir en compte d'altres competències concurrents, especialment les autoritzacions pertinents de les administracions competents en matèria urbanística, de conformitat amb la legislació vigent i, també s'han de respectar els drets preexistents sobre els terrenys o béns.

5. Les obres que afecten el domini públic o elements funcionals de la carretera s'autoritzen a títol precari i la persona autoritzada no en pot adquirir cap dret, ni tant sols la cessió.

6. Segons l'article 132.1 del Reglament general de carreteres, aquest informe té validesa durant el termini d'un any a partir de la seva emissió, llevat que abans es produeixen modificacions de les condicions de la carretera per l'aprovació d'estudis o projectes, circumstàncies que deixaran sense efectes qualsevol tipus d'informe que resulti incompatible.

7. Les condicions incloses en aquest informe són independents i compatibles amb les que incorpori l'autorització corresponent, si escau, les quals prevalen en tot cas.

Objecte

L'objecte del projecte presentat és la construcció d'un itinerari d'accés al cementiri municipal de Les Borges Blanques, per a vianants i bicicletes.

L'emplaçament del nou traçat és situa en ambdós marges de la carreteraC-233, entre els punts quilomètrics 64,690 i 65,050. L'accés a les actuacions es pot realitzar a partir dels accessos, ja existents, en aquest tram de carretera.

Rambla d'Aragó, 4
25002 Lleida
Tel. 973 27 93 80
Fax 973 27 91 50
territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
José Luis Lacruz Allue
27/10/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 09/12/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0S9XIU1EL90VCJQV02HPB5MKVX12H5R7

Data creació còpia:
09/12/2022 10:50:09

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Serveis Territorials a Lleida
Servei Territorial de Carreteres de Lleida

Valoració

Analitzat el projecte del nou itinerari, i en relació amb l'afectació a la zona de protecció de la carretera C-233, es constata que l'actuació es troba en zona d'afectació de la carretera.

L'accés a la zona de treball es pot efectuar a partir dels accessos ja existents a ambdós marges de la carretera. Per seguretat vial, manteniment i conservació del ferm a llarg termini, l'execució del pas inferior en el punt quilomètric 65,000 s'ha de fer mitjançant avanç subterrani sense alterar, en cap moment, el trànsit de la carretera.

Finalment, i en qualsevol cas, es recorda que per a l'execució, tant del pas inferior com del traçat del nou itinerari, s'ha de complir amb les condicions establertes per aquest Servei Territorial de Carreteres de Lleida en la corresponent autorització, que haurà d'obtenir el promotor amb caràcter previ a la realització de les obres.

Conclusions

Vist tot això, i un cop acomplertes les condicions especificades en l'apartat de valoració, res no s'oposa a l'aprovació d'aquest projecte.

Lluís Lacruz Allué
Cap del Servei Territorial de Carreteres

Signat electrònicament

Rambla d'Aragó, 4
25002 Lleida
Tel. 973 27 93 80
Fax 973 27 91 50
territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
José Luis Lacruz Allue
27/10/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 09/12/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0S9XIU1EL90VCJQV02HPB5MKVX12H5R7

Data creació còpia:
09/12/2022 10:50:09

ANNEX –7:
CALCULS MARC DE FORMIGÓ PREFABRICAT

PRE NOTA DE CÁLCULO DE MARCOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Marco: MR HA 4.000x2.200x250-250/1.500 3 HR100

Cliente: TEMAX

Obra: LES BORGES BLANQUES

Tipo de obra: Drenaje

Nº Ref.: C-233

Fecha: 27/01/2022

Versión: 01.0

REDACCIÓN	VERIFICACIÓN	DESTINATARIOS
PALAU NGR	PALAU JEM	TEMAX

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 carro instrucción IAP-11 5
6.2.2. Sobrecarga de uso en terraplenes adyacentes a la estructura 6
6.2.3. Sobrecarga de nieve 6
6.2.4. Presión hidrostática 6
6.2.5. Carga hidráulica 6
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 7
9. Comprobación de los Estados Límites de Servicio 7
9.1. Combinaciones de cálculo utilizadas 7
9.2. Envolventes de esfuerzos 7
9.3. E.L.S. de Fisuración 7
9.4. Tensiones transmitidas al terreno en la base. 7
9.5. Comprobación de la flecha vertical. 8
10. Certificados 9
11. Geometría de la pieza 13
12. Armado 15

CONTROL DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificación
01.0	27/11/2022	1a emisión

1. Objeto

El objeto de la presente nota simple es el dimensionamiento de los marcos de sección 4.000 x 2.200 utilizados como colector de drenaje en la obra: **de TEMAX en LES BORGES BLANQUES.**

2. Normativa aplicada

EHE-08 (R.D. 1247/2008 de 18 de julio de 2008). INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

IAP-11 INSTRUCCIÓN SOBRE ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE CARRETERA.

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 = 2.200Ed = 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 100 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 60 t según IAP-11 y los nombraremos:

MR HA 4.000 x 2.200 x 250-250 / 1.500 3 HR100

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: IIa
- 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.

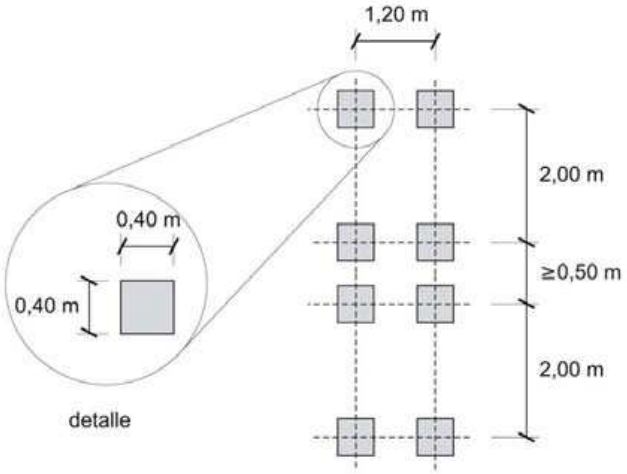
- Características de la capa hormigón, con una densidad de 24,0 kN/m³.

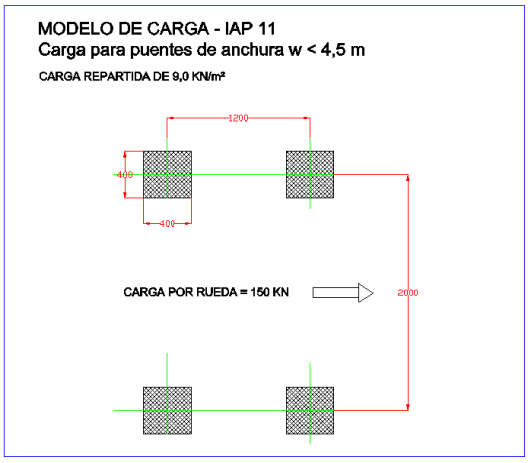
6.2. Acciones permanentes de valor no constante

6.2.1. Tren de cargas carro instrucción IAP-11

Se considera el tren de cargas de la instrucción IAP-11 (carro de 600kN) circulando en sentido perpendicular al marco

A efectos de las comprobaciones generales, se supone que el vehículo pesado actúa centrado en el carril virtual.





Además del vehículo pesado se ha considerado una carga uniformemente repartida de 9 kN/m².

6.2.2. Sobrecarga de uso en terraplenes adyacentes a la estructura

Para el cálculo de empujes del terreno sobre elementos de la estructura en contacto con él, se considerará actuando en la parte superior del terraplén, en la zona por donde pueda discurrir el tráfico, una sobrecarga uniforme de 10 kN/m². Lo que se traduce en unas cargas horizontales uniformemente distribuidas a lo largo de los hastiales del marco.

Esta sobrecarga se tendrá en cuenta únicamente en los casos en que las cargas producidas por el tráfico actúen a una distancia, medida en horizontal, menor o igual a la mitad de la altura del elemento de la estructura sobre la que actué el empuje.

6.2.3. Sobrecarga de nieve

No se considera su acción en este proyecto.

6.2.4. Presión hidrostática

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

6.2.5. 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

No se ha considerado su acción en este proyecto.

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 la EHE-08 y en la IAP, 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 la EHE-08.

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.

9.5. Comprobación de la flecha vertical.

Acorde con la IAP-11 se verifica que la flecha vertical máxima correspondiente al valor frecuente de las sobrecargas de uso no supera el valor de L/1000.

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

jueves, 27 de enero de 2022

Departamento técnico de Tuberías y Prefabricados Palau s.a.

10. Certificados

BUREAU VERITAS
Certification

Certificación

Certification

Bureau Veritas Certification

Certifica que las actividades realizadas por:
certifies that the activities carry out by:

TUBERIAS Y PREFABRICADOS PALAU SA

CRTA TARRAGONA, KM 75,3, 25430, JUNEDA

indicadas a continuación, están cubiertas por la certificación concedida a la organización **GRUPO PALAU** conforme a los requisitos de la norma:
referenced below, are covered by the certification awarded to the organization **GRUPO PALAU** *in accordance with the requirements of standard:*

NORMA / *STANDARD*

ISO 9001:2015

Alcance específico de certificación:
Specific scope of certification

DISEÑO, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HORMIGÓN.

DESIGN, MANUFACTURE AND MARKETING OF CONCRETE PRECAST. MANUFACTURING, MARKETING AND DISTRIBUTION OF CONCRETE.

Número del certificado: *Certificate Number:*	**ES108105-B-1**	Directora de Certificación: *Certification Manager:*
Aprobación original : *Original approval date :*	***23/10/2019***	
Certificado en vigor: *Effective date:*	***25/10/2019***	
Caducidad del certificado: *Certificate expiration date:*	***24/10/2022***	

La existencia y validez del presente certificado están supeditadas a las del certificado principal **ES108105-1**
The existence and validity of this certificate depend on those indicated in the main certificate nº **ES108105-1**

Entidad de Certificación / Certification Body: Bureau Veritas Iberia S.L.
C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, Pol. Ind. La Granja, 28108 Alcobendas - Madrid, Spain



ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 04/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

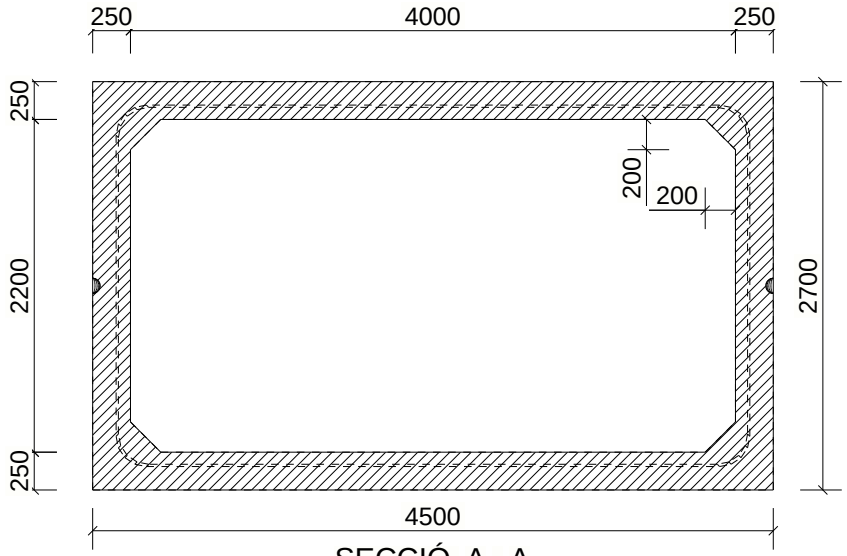
Fecha: **08 de octubre de 2021**

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

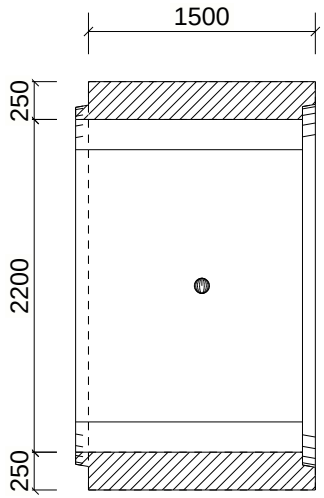
ENAC CERTIFICACIÓN
Nº 18/C-PR045

Mónica Botas
Directora de certificación

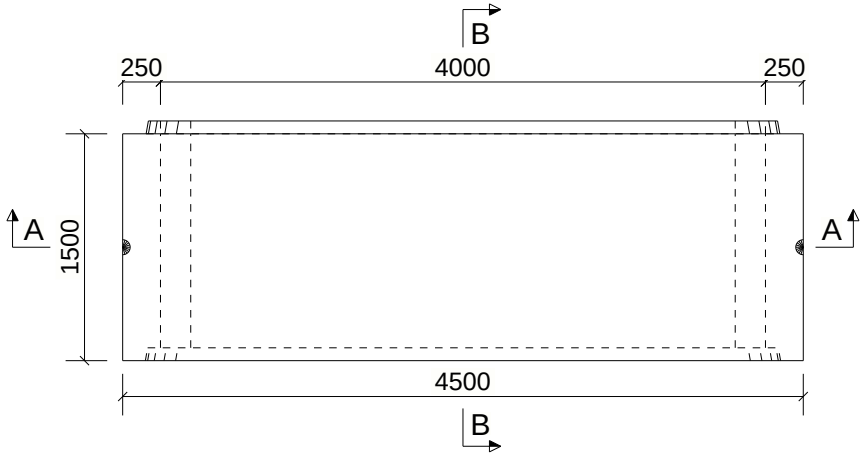
11. Geometría de la pieza



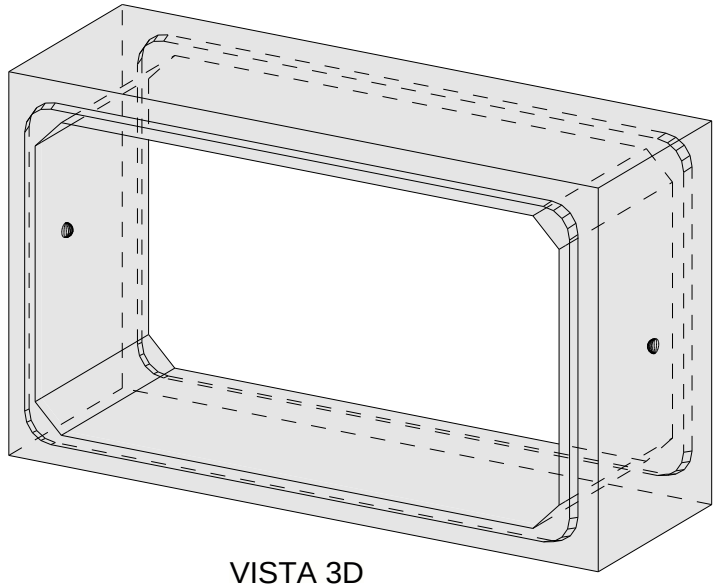
SECCIÓ A - A



SECCIÓ B - B



VISTA PLANTA



VISTA 3D

Planòl de:

Revisat per: JME

Dibuixat per: MBC

Tekla Structures

Ind.	Data	Descripció
D.		
C.		
B.		
A.	27.01.2021	Inicial
Modificació		

Formigó	Condicions utilització
Tipus formigó: Semi-sec	Model: IAP-11
Tipus ciment: Ciment CEM I	Pas de vehicles: Perpendicular
Classe formigó: C35/45	Altura de reblert: 100 cm
Tipus ambient: IIa	Coef. de balast: 60.000 kN/m³
Recobriment: 30 mm	Tipus d'unió: Mascle / Femella

Obra

Producte.:

MRHA 4000x2200

Client:

Obra: LES BORGES BLANQUES

Pes (T): 12.85	Vol. form.(m³) :5.14	Anco. manip.: 2u. de 10 Tn de 170 mm	Quant.: _	Esc.: 1:50	Ref.: _

Signatura

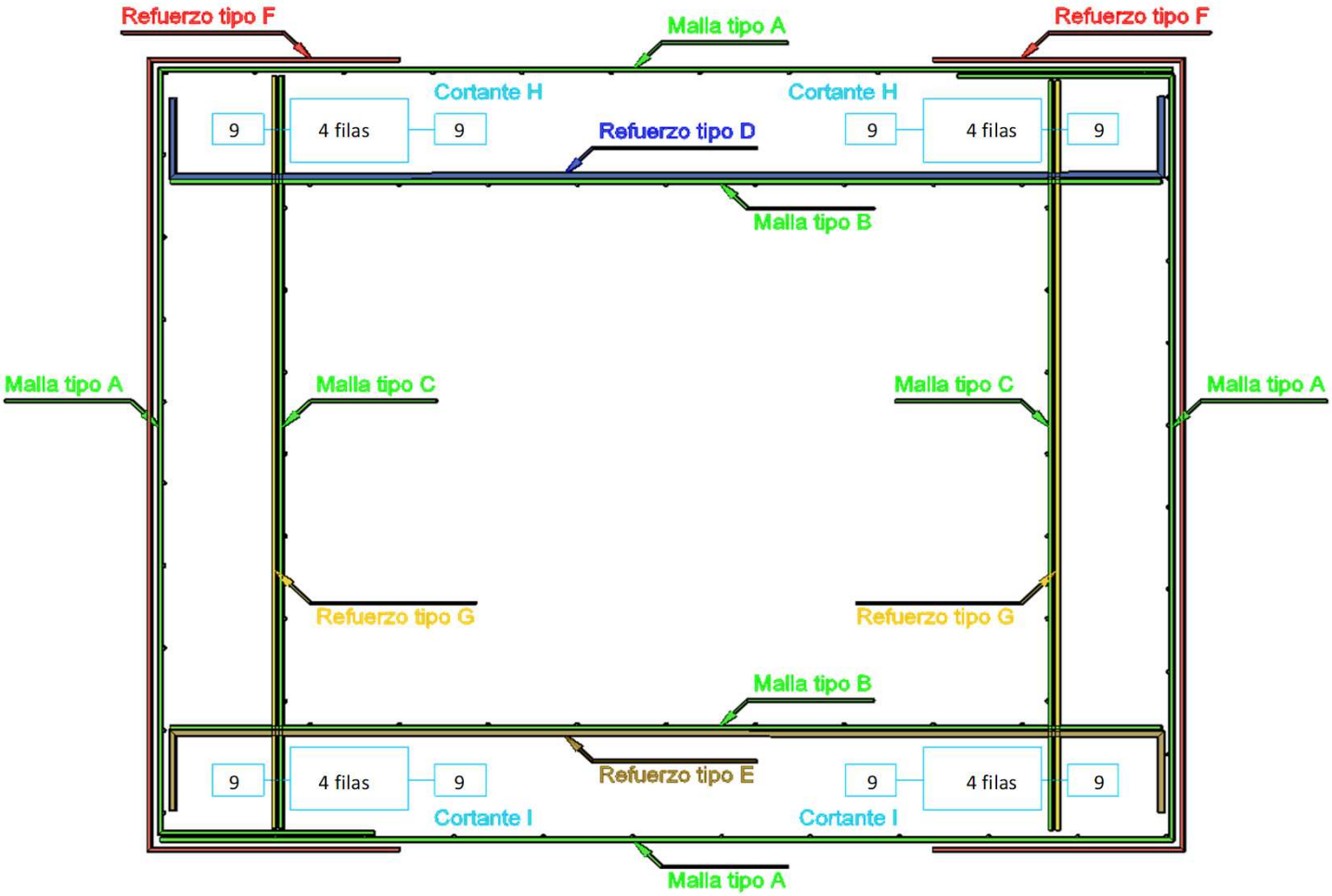
Aprovació per :

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

12. Armado

ARMADURAS MARCO	
MARCO:	Marcos de 4000 x 2200 x 250 / 1500 3 HR100
OBRA :	TEMAX (Les Borges Blanques)

ARMADURA MARCO ENTERO (L = 1500 mm)



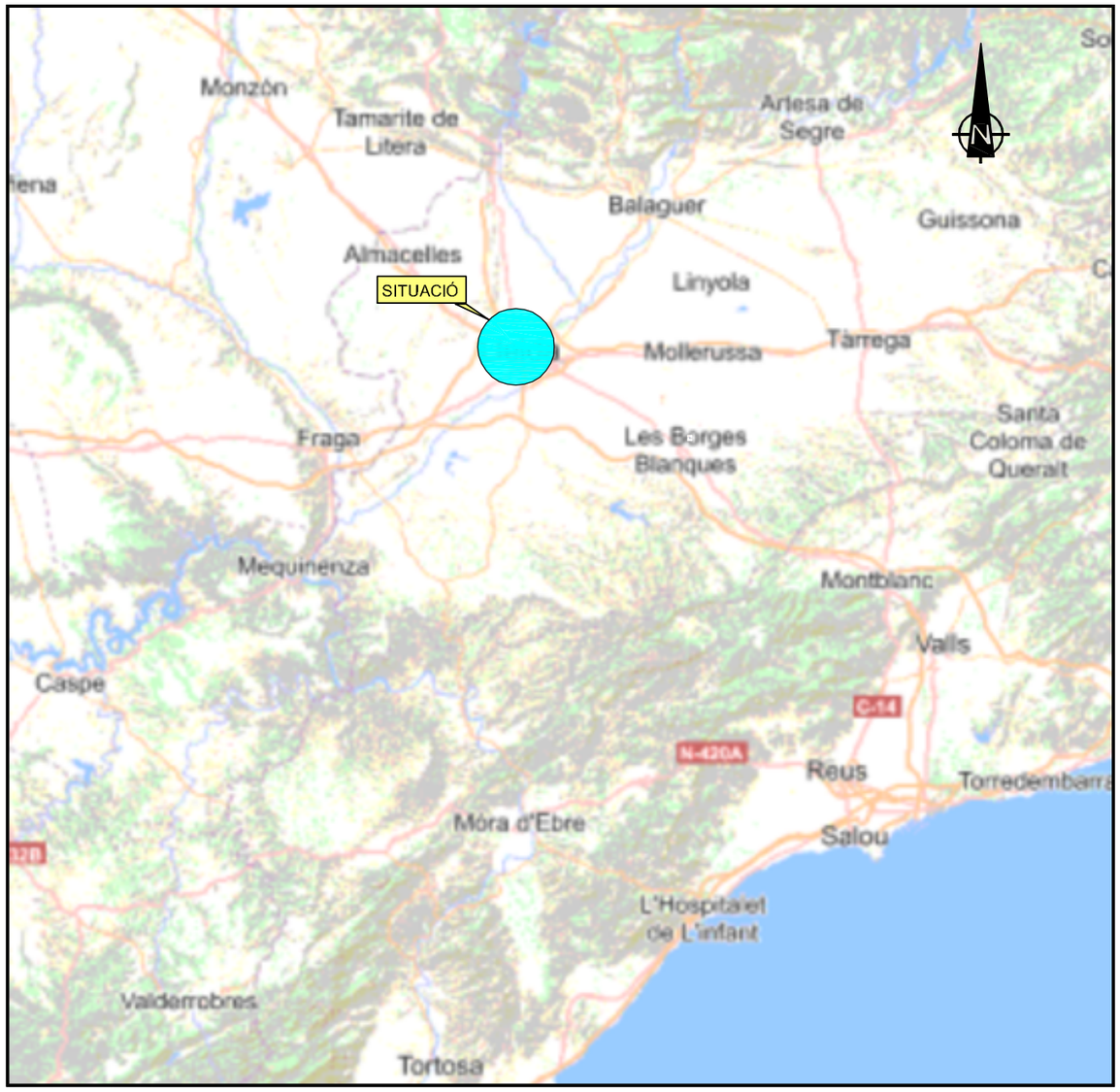
Pos.	Croquis	Dirección	Cantidad	Ø	Dimensiones x	Dimensiones y	Longitud corte	Peso kg
A		x	9	10	444	264	741	82,23
		z	1 Ø	8	cada	22 cm	144	36,36
		2 unidades por marco						
B		y	9	10	444		444	49,27
		z	1 Ø	8	cada	22 cm	144	22,73
		2 unidades por marco						
C		y	9	10		264	264	29,30
		z	1 Ø	8	cada	22 cm	144	13,64
		2 unidades por marco						
D		(x y)	9	16	444	0	444	63,07
E		(x y)	7	16	444	0	444	49,05
F		(x y)						
G		(y)						
H	h / filas	(y z)	4 filas	Sp entre filas = 25	9 Ø 8	h = 19		10,54
		2 unidades por marco						
I	h / filas	(y z)	4 filas	Sp entre filas = 25	9 Ø 8	h = 19		10,54
		2 unidades por marco						

PLÀNOLS

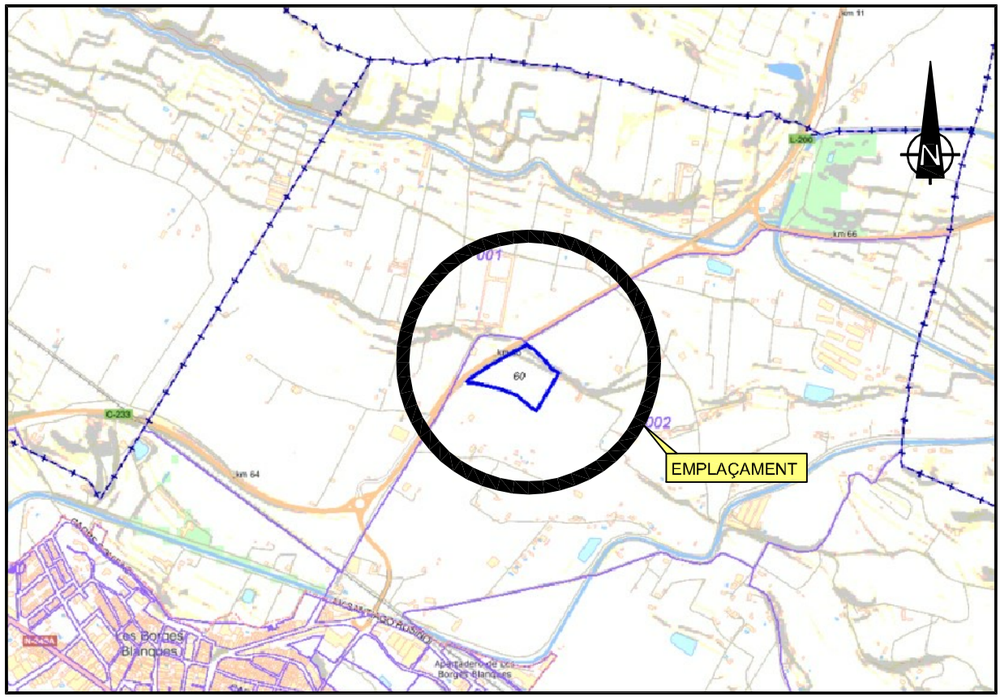
Projecte :

PROJECTE EXECUTIU

PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES



SITUACIÓ
ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/1.500.000



EMPLAÇAMENT
ESCALA EN FORMAT DIN-A3: 1/15000

ID	NOM	Nº FULLS
01A	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
02A	TOPOGRAFIA	1
03A	PLANTA TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	1
04A	EXPROPIACIONS	1
05A	GUAL INUNDABLE	1
06A	OBRA DE FABRICA	2
07A	DRENATGES	1
08A	PERFILS I SECCIONS	4
09A	SENYALITZACIÓ D'OBRES	1

Ajuntament de les Borges Blanques

EMPRESA CONSULTORA: TEMAX

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
Núm.Col·legiat:13.121
JOAN SANTACANA I ESPASA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Camins, Canals i Ports

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

ESCALES:
ESCALA FORMAT DIN-A3: INDICADES

FITXER:

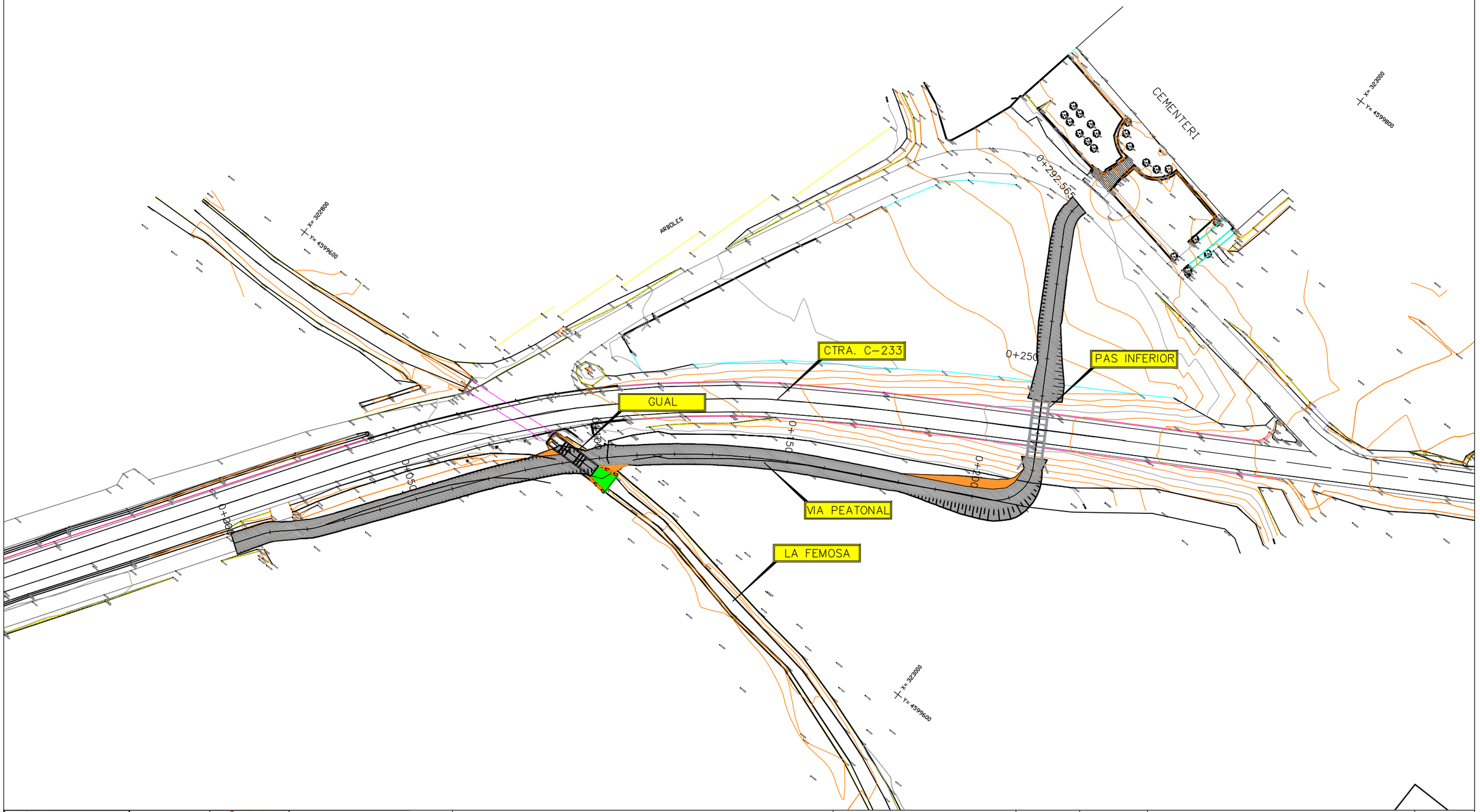
DATA: FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INDEX

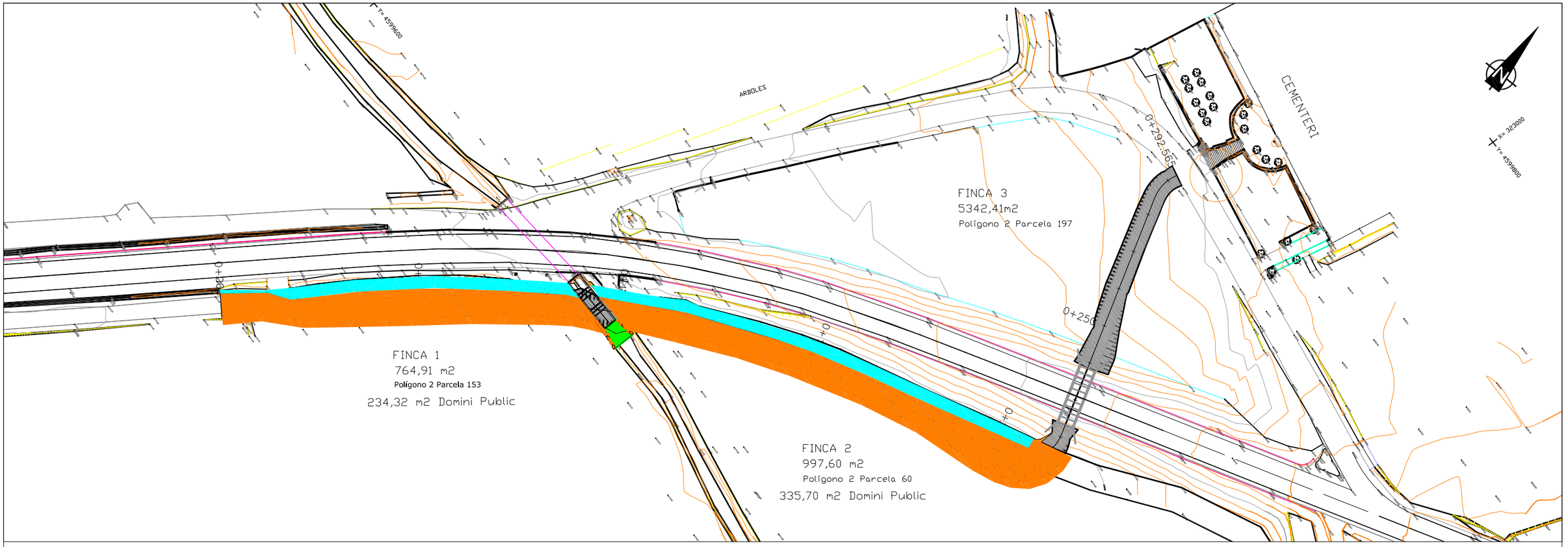
PLÀNOL Nº: 01A

FULL: 1 DE 1


CEMENTERI
ARBOLES
X= 322600
Y= 4599600
X= 323000
Y= 4599600
X= 323400
Y= 4599800



Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals i Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	PLÀNOL Nº: 03A FULL: 1 DE 1



LLEGENDA

DENOMINACIÓ	SUPERFICIE m²
FINCA 2_POLIGONO 2 PARCELA 60	997,60
FINCA 1_POLIGONO 2 PARCELA 153	764,91
FINCA 1_DOMINI PUBLIC	234,32
FINCA 2_DOMINI PUBLIC	335,70
TOTAL FINCA 1	999,23
TOTAL FINCA 2	1.333,30
FINCA 3_POLIGONO 2 PARCELA 197	5.342,41

Ajuntament de les Borges Blanques

EMPRESA CONSULTORA:

TEMAX

ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
Núm.Col·legiat:13.121
JOAN SANTACANA I ESPASA
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Enginyer Camins, Canals i Ports

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES
PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

ESCALES:
ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000

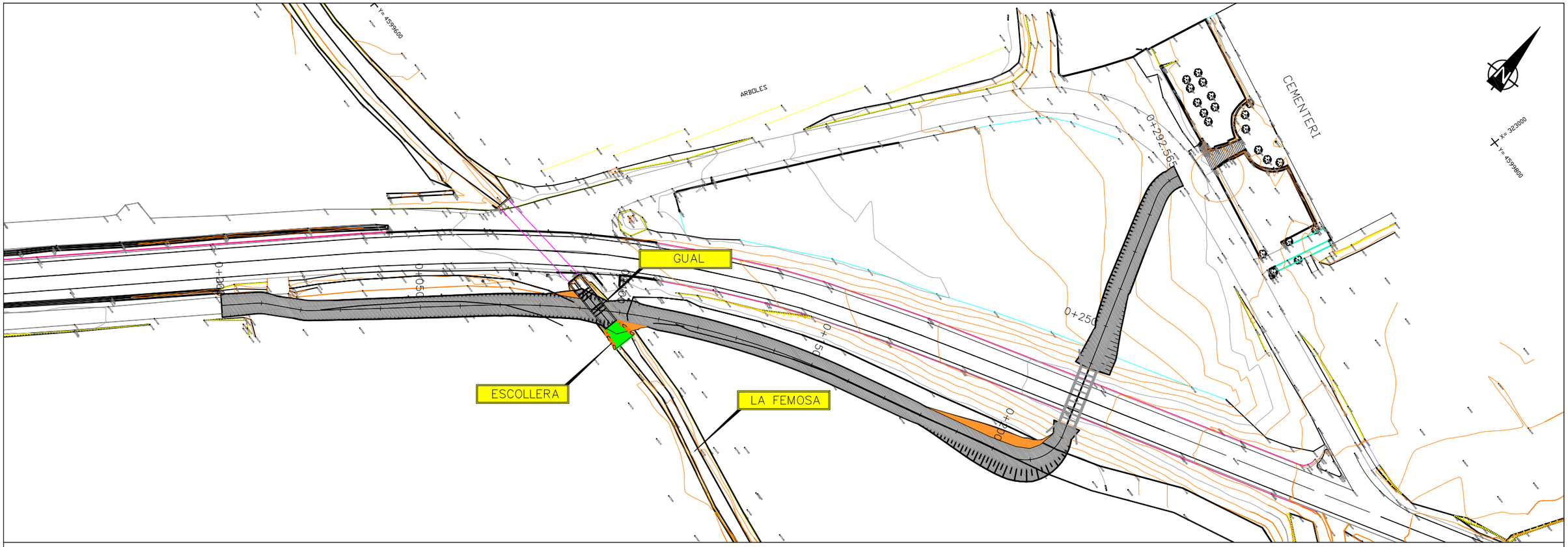
FITXER:

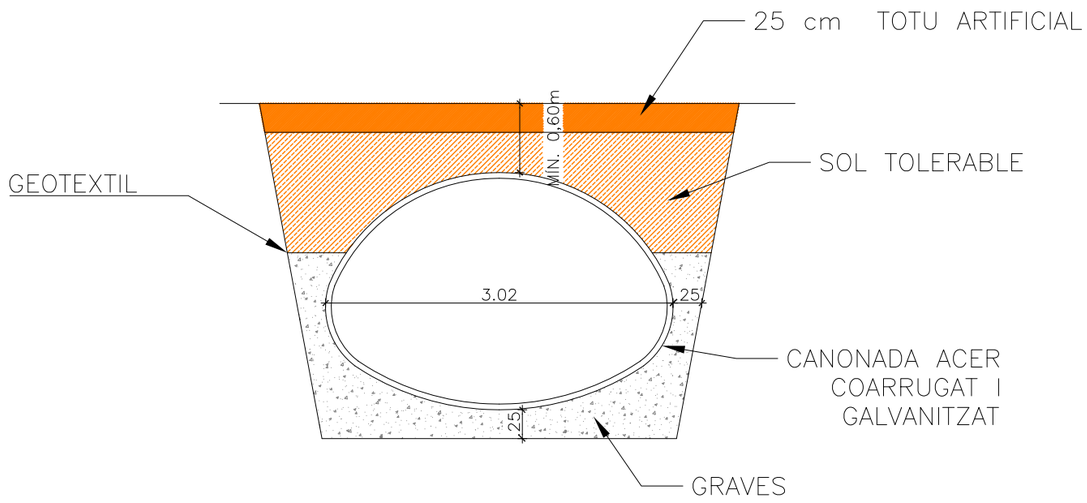
DATA:
FEBRER 2023

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

PLÀNOL Nº:
04A

FULL:
1 DE 1

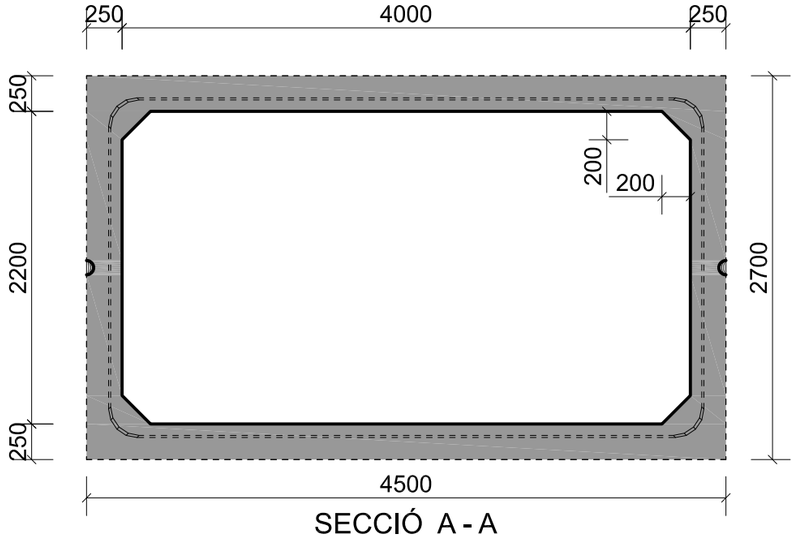




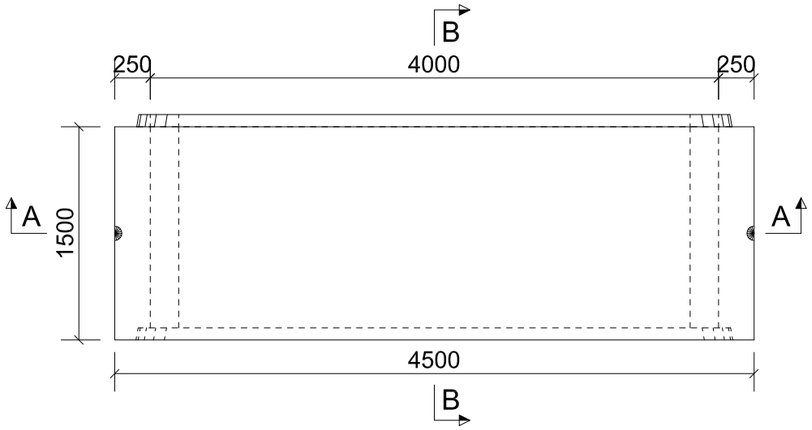
SECCIÓ GUAL CAMÍ PEATONAL AL TORRENT DE LA FEMOSA

15 m. CANONADA D'ACER COARRUGAT I GALVANITZAT

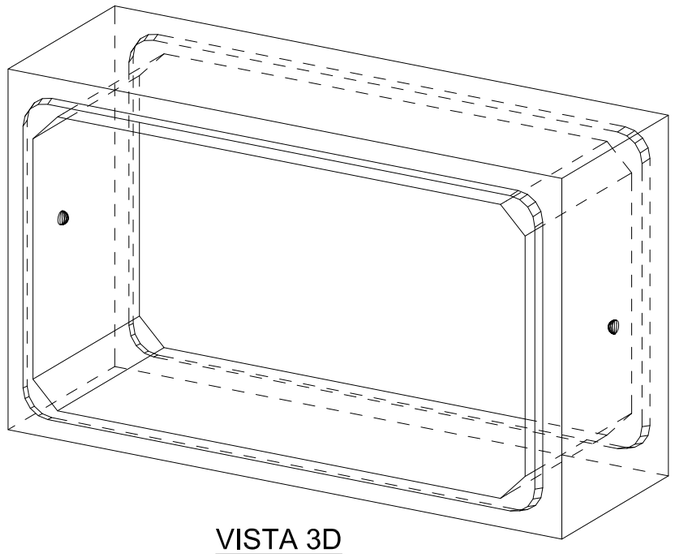
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: GUAL INUNDABLE	PLÀNOL Nº: 06A FULL: 1 DE 1



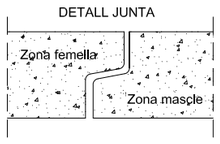
SECCIÓ A - A

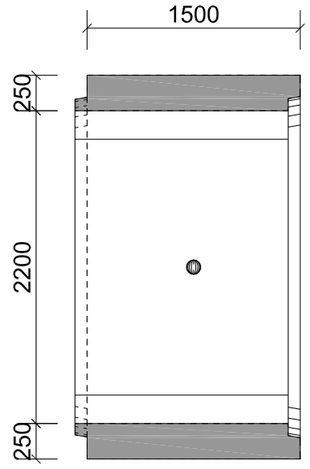


VISTA PLANTA



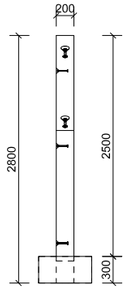
VISTA 3D



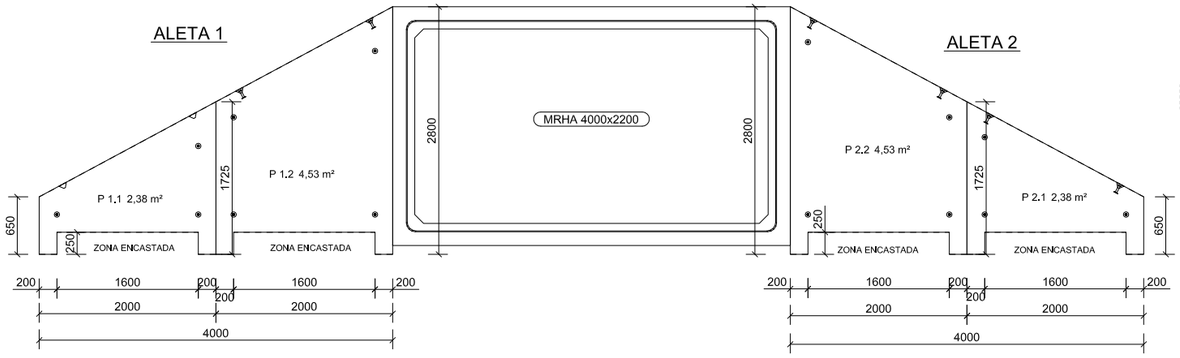


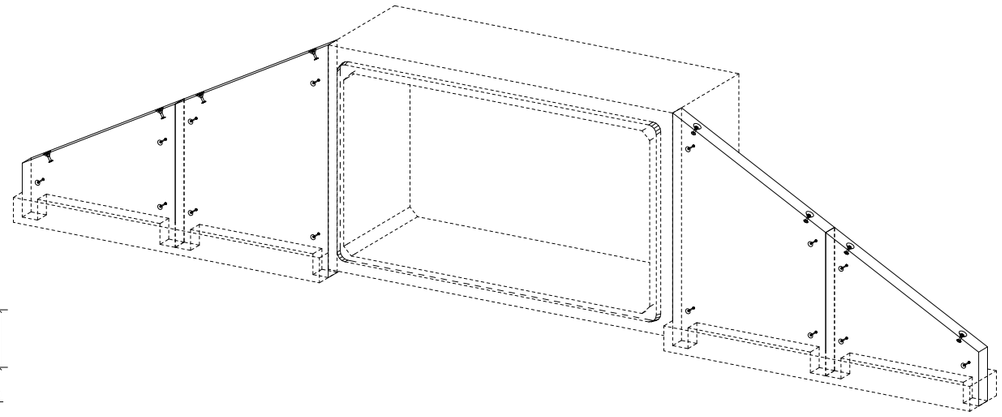
SECCIÓ B - B

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: S/E cotes en mm	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA	PLÀNOL Nº: 06A FULL: 1 DE 2

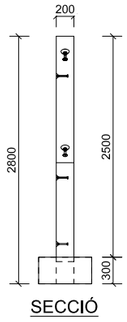


SECCIÓ

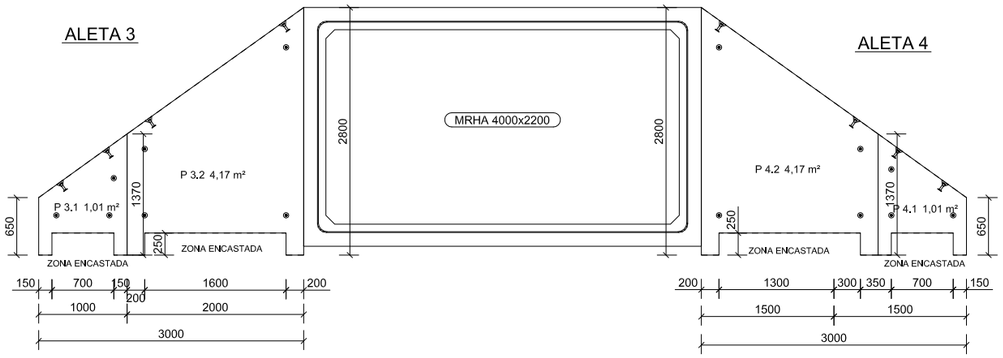


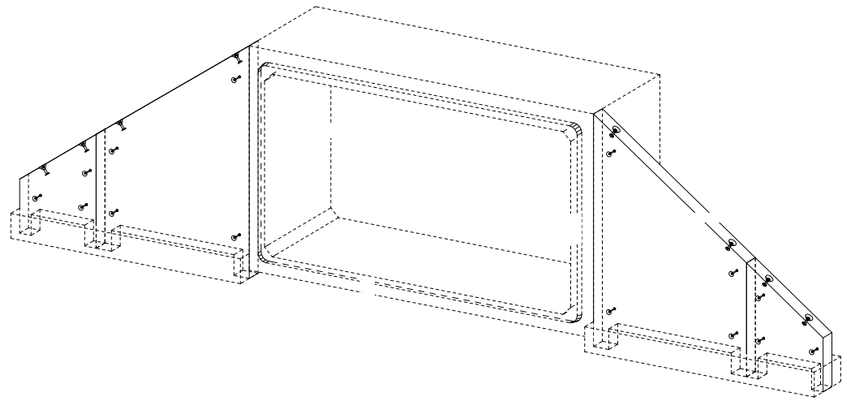


VISTA 3D

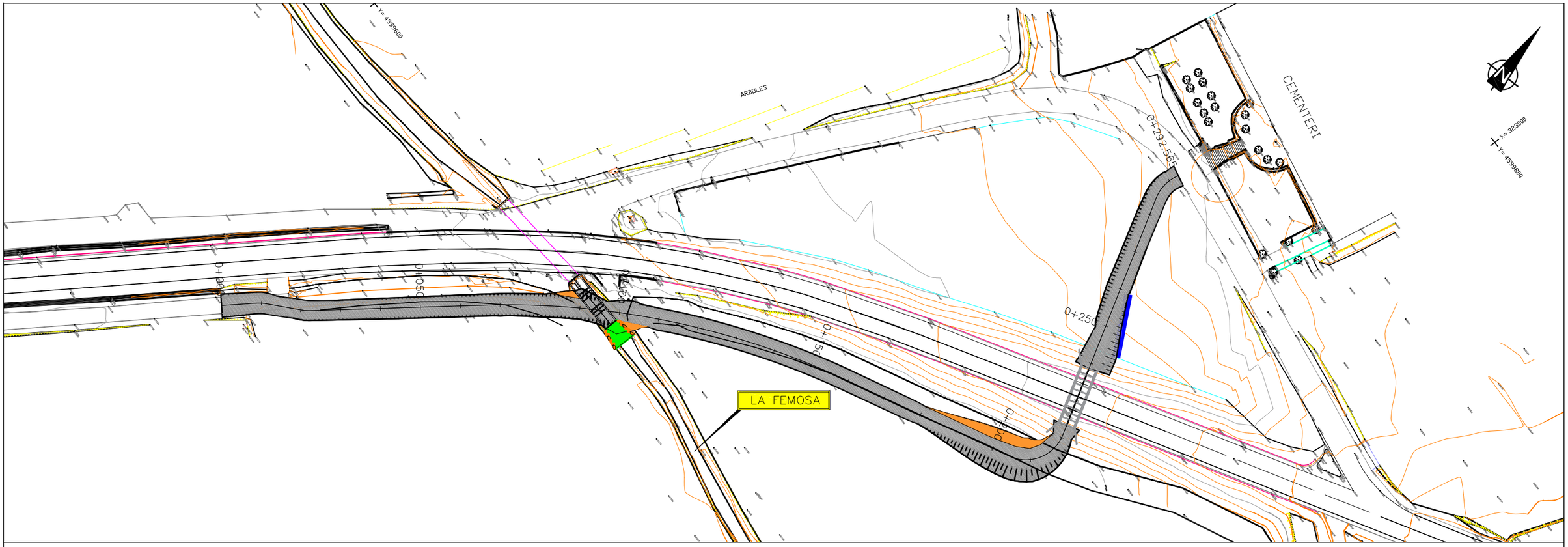


SECCIÓ

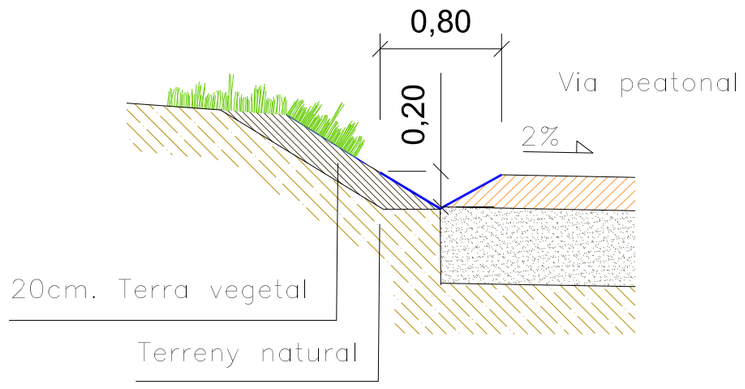




Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Coleglat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: S/E cotes en mm	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA	PLÀNOL Nº: 06A FULL: 2 DE 2

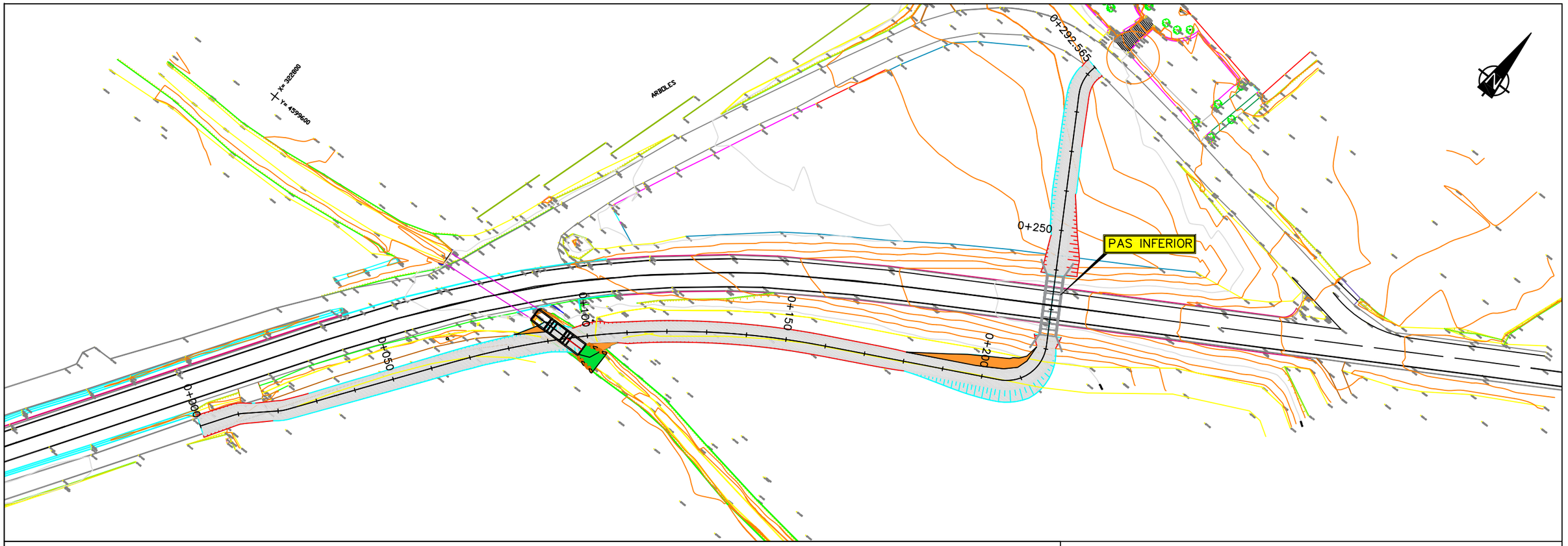


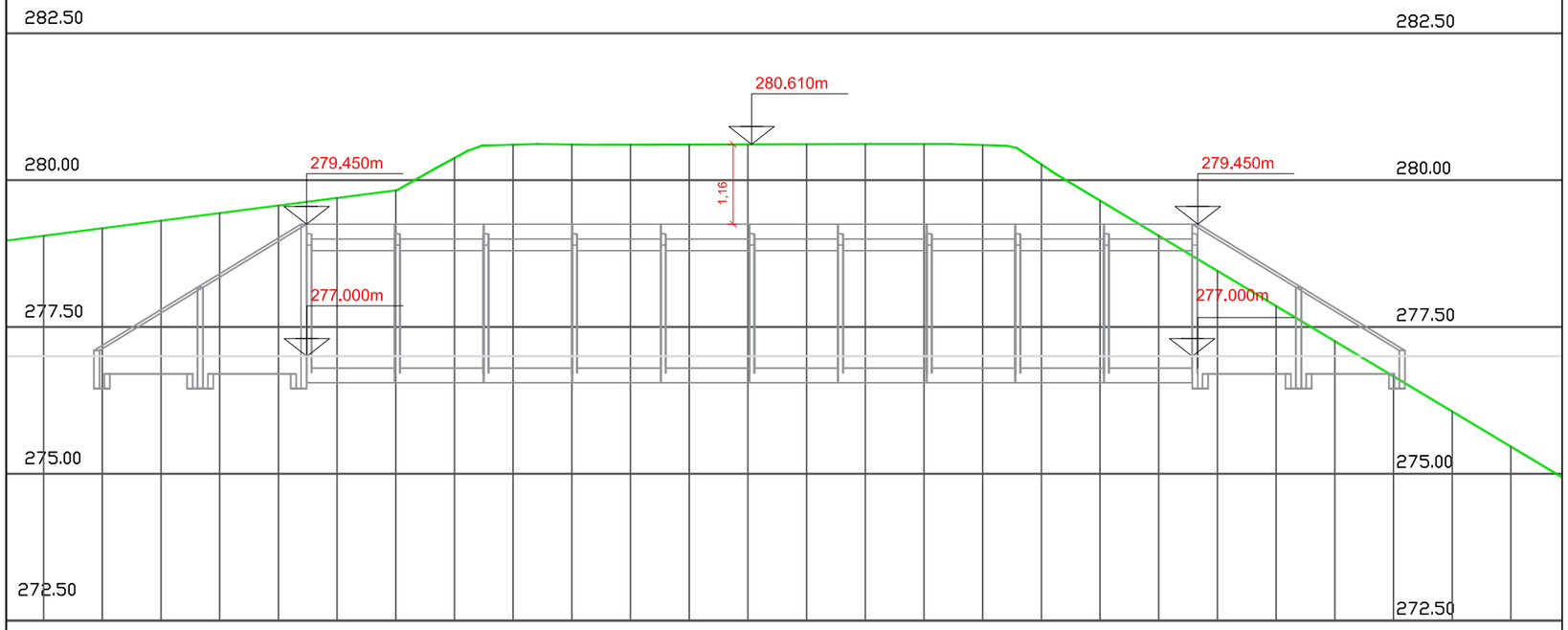
TRAMS DE CUNETA



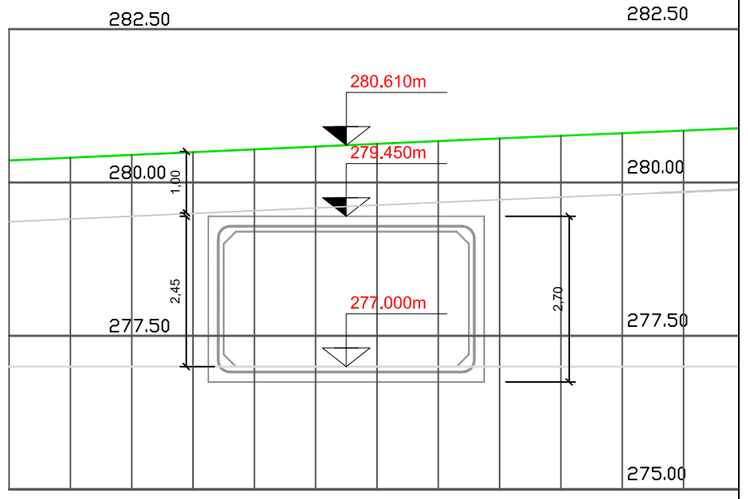
DETALL CUNETA DE TERRES

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Colegiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: DRENATGES	PLÀNOL Nº: 06A FULL: 1 DE 1



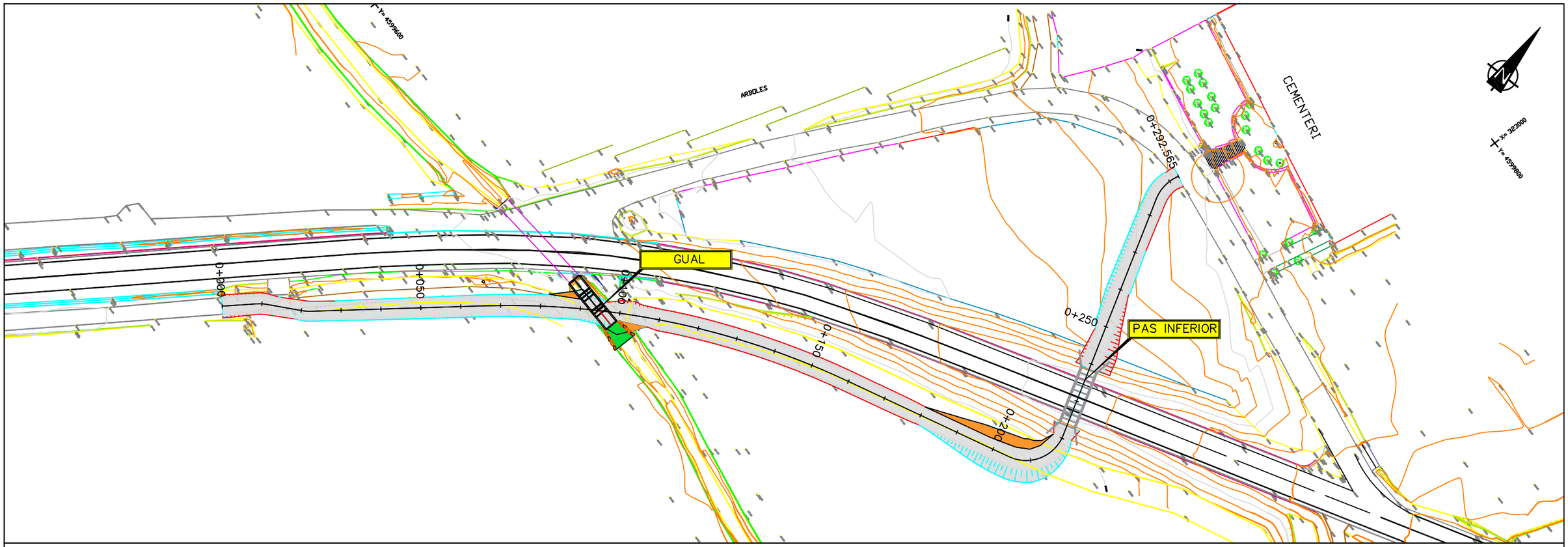


PERFIL TRANSVERSAL CTRA. C-233



PERFIL LOGITUDINAL CALAIX CTRA. C-233

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals i Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000 1/100	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS PAS INFERIOR	PLÀNOL Nº: 08A FULL: 1 DE 4



ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



Pendientes	P=-0.762401% D=80.00000							P=0.198375% D=80.00000						P=2.975389% D=72.06452			
Cotas Rojas Desmonte														1.843		0.111	
Cotas Rojas Terraplen	0.250	0.648	0.588	0.403	0.274	3.409	0.788	0.270	0.273	0.257	0.274	0.252	0.252	0.249	0.000	0.639	0.415
Cotas de Rasante	274.518	274.366	274.213	274.061	273.908	275.468	275.325	274.752	274.792	274.831	274.871	274.911	274.911	276.955	277.006	277.586	278.181	278.776	279.150
Cotas de Terreno	274.268	273.718	273.625	273.658	273.634	272.059	274.537	274.482	274.519	274.574	274.597	274.659	276.706	277.006	279.429	277.542	278.361	279.261
Distancias a Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	95.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	220.500	240.000	260.000	280.000	292.565
Distancias Parciales	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	15.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	0.500	19.500	20.000	20.000	12.565
Numeracion de Perfiles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals i Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL VIA PEATONAL	PLÀNOL Nº: 08A FULL: 2 DE 4

Zt=274.268
Zr=274.518

STA 0+000.00



Zt=273.634
Zr=273.908

STA 0+080.00



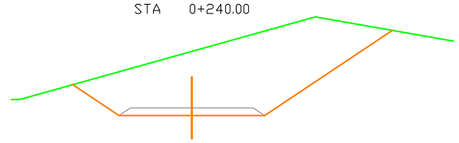
Zt=274.574
Zr=274.831

STA 0+160.00



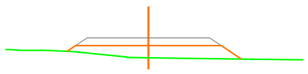
Zt=279.429
Zr=277.586

STA 0+240.00



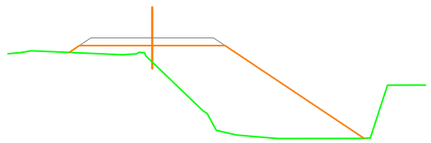
Zt=273.718
Zr=274.366

STA 0+020.00



Zt=274.537
Zr=275.325

STA 0+100.00



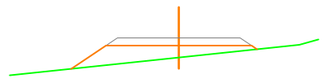
Zt=274.597
Zr=274.871

STA 0+180.00



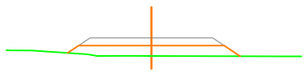
Zt=277.542
Zr=278.181

STA 0+260.00



Zt=273.625
Zr=274.213

STA 0+040.00



Zt=274.481
Zr=274.752

STA 0+120.00



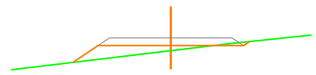
Zt=274.659
Zr=274.911

STA 0+200.00



Zt=278.361
Zr=278.776

STA 0+280.00



Zt=273.658
Zr=274.061

STA 0+060.00



Zt=274.519
Zr=274.792

STA 0+140.00



Zt=276.706
Zr=276.955

STA 0+220.00

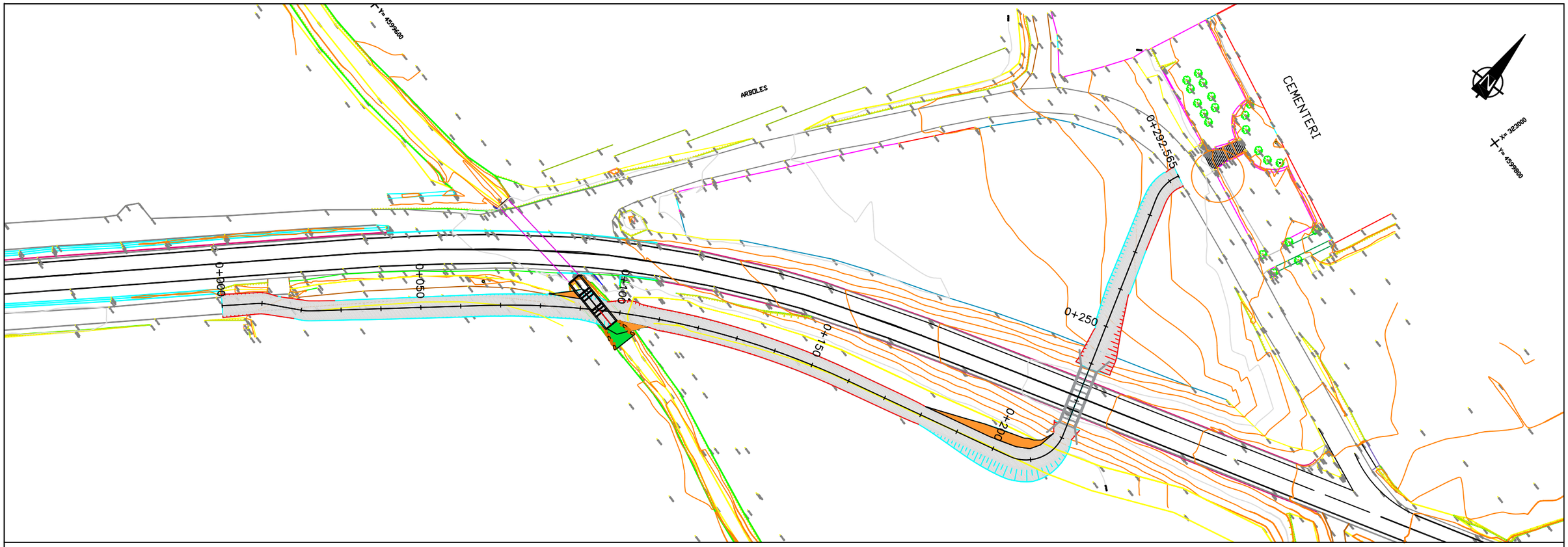


Zt=279.261
Zr=279.150

STA 0+292.56

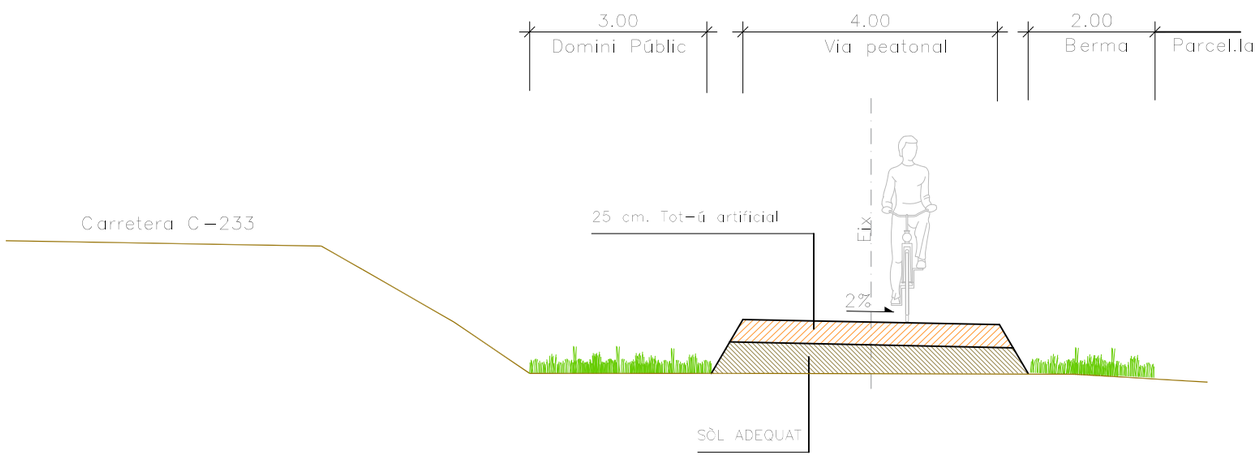


Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/200	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS VIA PEATONAL	PLÀNOL Nº: 08A FULL: 3 DE 4



SECCIÓ TIPUS VIA PEATONAL

SECCIÓ EN TRAÇA NOVA



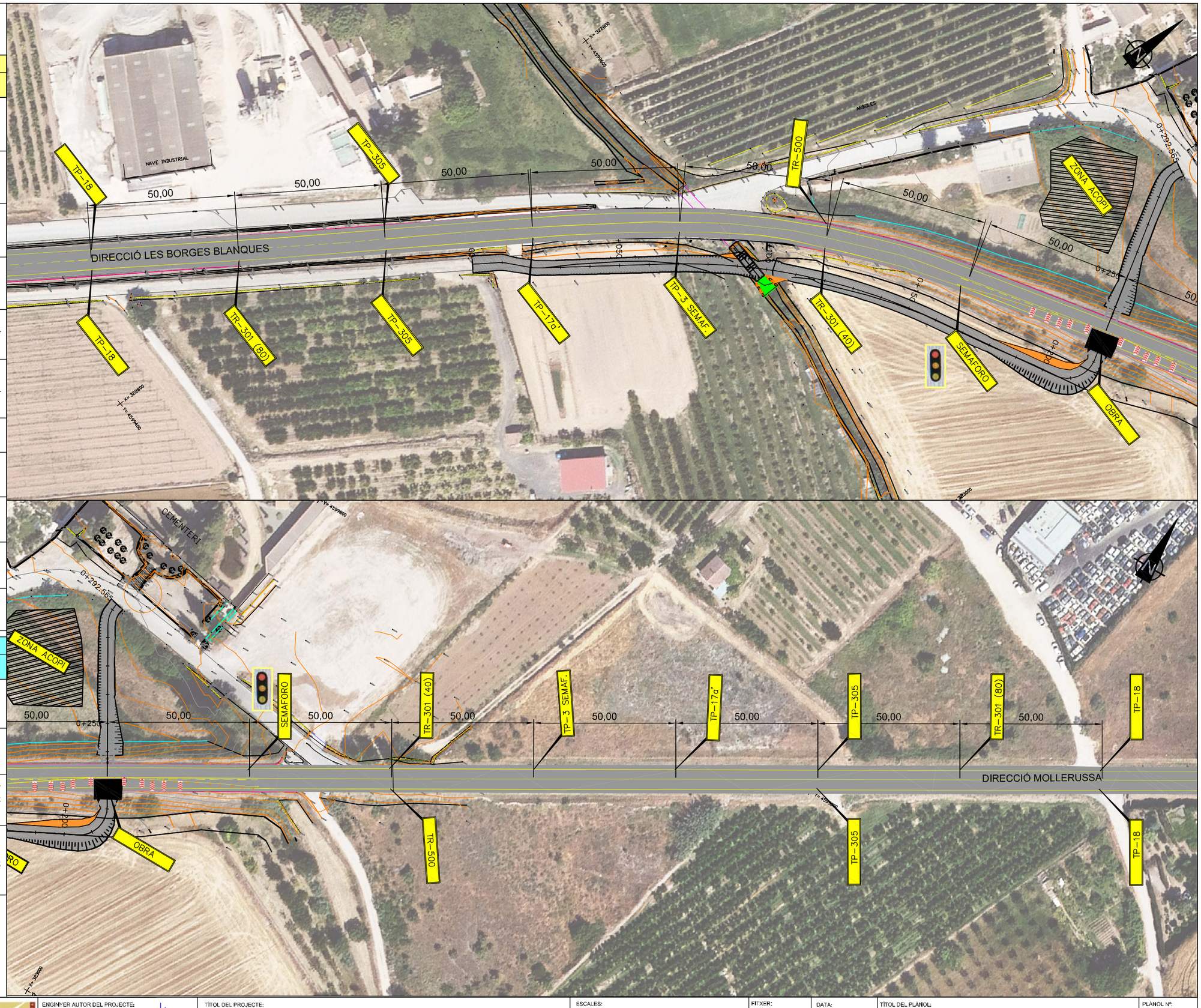
Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA:	TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals i Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000 1/75	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIO TIPUS	PLÀNOL Nº: 08A FULL: 4 DE 4

SENYALITZACIÓ TIPUS OBRES DESVIAMENTS, TALL CARRIL AMB SEMÀFORS I PAS ALTERNATIU

8.1.I.C NORMATIVA SENYALITZACIÓ D'OBRES

SENYALITZACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP–18		OBRES
TP–17a'		REDUCCIÓ DE CALÇADA PER LA DRETA
TP–17b'		REDUCCIÓ DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TR–305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TS–54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA
TS–55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA
TB–Z		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB–6		CONS
TR–301	40	VELOCITAT MÀXIMA
TR–500		FI DE PROHIBICIONS
TP–3		SEMÀFOR

SENYALITZACIÓ (COMPLEMENT NOCTURN)		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL–1		SEMAFOR (TRICOLOR) REGULACIÓ TRÀNSIT
TB–13		GUIRNALDA (TANCAMENT TALL PERÍMETRAL)
TL–2		LLUM AMBAR INTERMITENT (COL.LOCAR ALS EXTREMS DE TB–Z)
TR–500		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT (COL.LOCAR ALS EXTREMS DE TP–3 I TP–18)



Ajuntament de les Borges Blanques	EMPRESA CONSULTORA: TEMAX	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: **Núm.Col·legiat:13.121** JOAN SANTACANA I ESPASA Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Enginyer Camins, Canals I Ports	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES	ESCALES: ESCALA FORMAT DIN-A3: 1/1000	FITXER:	DATA: FEBRER 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ D'OBRES (COMPLEMENT NOCTURN)	PLÀNOL Nº: 09A FULL: 1 DE 1

PLEC DE CONDICIONS

Projecte :

PROJECTE EXECUTIU

PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

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. 8
1.2.1 Treballs Previs. 8
1.3 DIRECCIÓ D'OBRA. 9
1.4 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES. 12
1.4.1 Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. 12
1.4.2 Plànols d'obra. 13
1.4.3 Programa de treballs. 14
1.4.4 Control de qualitat. 15
1.4.5 Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs. 17
1.4.6 Informació a preparar pel contractista. 17
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres. 18
1.4.8 Seguretat i salut al treball. 18
1.4.9 Afeccions al medi ambient. 18
1.4.10 Abocadors 19
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest plec. 19
1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT. 20
1.5.1 Amidament de les obres. 20
1.5.2 Abonament de les obres. 20

2 MATERIALS BÀSICS. 22

2.1 ASPECTES GENERALS. 22
2.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS. 22
2.2.1 Consideracions generals. 22
2.2.2 Materials per a terraplens 22
2.3 MATERIALS PER A FERMS. 23
2.3.1 Tot-ú natural. 23
2.3.2 Tot-ú artificial. 25
2.3.3 Mescles bituminoses en calent. 26
2.3.4 Regs d'adherència. 31
2.3.5 Regs d'emprimació. 31
2.3.6 Emulsions bituminoses. 32
2.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS. 32
2.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons. 32
2.4.2 Granulats per a morters i formigons. 33
2.4.3 Ciments. 33
2.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons. 34
2.4.5 Formigons. 34
2.5 GALVANITZATS. 37
2.6 MATERIALS PER A DRENATGE. 39
2.6.1 Tubs i canonades. 39
2.6.2 Drens subterranis i material filtrant. 44
2.7 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 45
2.7.1 Marques vials. 45
2.8 MATERIALS DIVERSOS. 50
2.8.1 Fustes i plafons per a encofrats 50

2.8.2 Elements prefabricats de formigó....50
2.8.3 Accessoris de fosa per a tapes i pous de registre. 52
2.8.4 Embornals de fosa dúctil....52
2.8.5 Esgraons metàl·lics....53
2.8.6 Materials per a jardineria....53
2.8.6.3.-PLANTES....58
2.9 MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT....59
2.9.1 Bàculs....59
2.9.2 Suports de bàcul. 59
2.9.3 Conductors elèctrics. 60
2.9.4 Làmpades de VSAP....60
2.9.5 Conductors de Cu. 61
3 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. 61
3.1 TREBALLS GENERALS. 61
3.1.1 Replantejament. 61
3.1.2 Accés a les obres....63
3.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 63
3.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars. 65
3.2 MOVIMENT DE TERRES. 66
3.2.1 Treballs previs....66
3.2.2 Excavacions. 72
3.2.3 Terraplenats i rebliments. 82
3.3 DRENATGE....87
3.3.1 Tubs, pericons i buneres. 87
3.3.2 Drens subterranis i material filtrant. 90
3.4 AFERMATS. 91
3.4.1 Tot-ú natural. 91
3.4.2 Tot-u artificial. 93
3.4.3 Mescles bituminoses. 96
3.4.4 Regs i tractaments superficials. 106
3.5 FORMIGONAT. 108
3.5.1 Aspectes generals. 108
3.5.2 Pla de formigonat. 109
3.6 ELEMENTS AUXILIARS AL FORMIGÓ....110
3.6.1 Encofrats i motlles. 110
3.7 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 112
3.7.1 Marques vials. 112
3.7.2 Senyalització vertical. 113
3.7.3 Rètols....113
3.7.4 Barrera de seguretat semirígida. 114
3.7.5 Abalisament. 115
3.8 ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ....119
3.8.1 Vorades prefabricades de formigó 119
3.8.2 Rajoles hidràuliques de formigó....119
3.8.3 Rigoles prefabricades de formigó....120
3.8.4 Elements prefabricats per a pous de registre 121
3.9 BASTIMENT I REIXATS PER A POUS. 123
3.10 PAVIMENTS DE FORMIGÓ 124
3.11 ESTESA I TRACTAMENT DE LA TERRA VEGETAL 127
3.12 HIDROSEMBRA....128

3.12.1 Aportació de terres i substrats per a jardineria *128*
3.12.2 Hidrosembres *129*
3.13 CONNEXIÓ DE COL·LECTOR A LA XARXA EXISTENT. 129
3.14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC 130
3.14.1 Canalitzacions. *130*
3.14.2 Pericons de registre. *130*
3.14.3 Fonamentacions. *131*
3.14.4 Condicions constructives. *131*

4 AMIDAMENT I ABONAMENT 132

4.1 MOVIMENT DE TERRES. 132
4.1.1 Treballs preliminars. *132*
4.1.2 Excavacions. *133*
4.1.3 Terraplens i rebliments. *135*
4.2 AFERMATS. 136
4.2.1 Capes granulars. *136*
4.2.2 Mescles bituminoses. *136*
4.2.3 Regs i tractaments superficials. *137*
4.3 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ. 137
4.3.1 Formigons *138*
4.3.2 Elements auxiliars. *138*
4.4 PAVIMENTS I VORADES 139
4.4.1 Paviments de formigó i rajoles hidràuliques *139*
4.4.2 Vorades prefabricades de formigó *139*
4.4.3 Rigoles de formigó *139*
4.5 DRENATGE 140
4.5.1 Tubs *140*
4.5.2 Drens subterranis *141*
4.5.3 Elements auxiliars per a drenatge *141*
4.6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 142
4.6.1 Marques vials. *142*
4.6.2 Senyalització vertical. *143*
4.6.3 Barrera de seguretat semirígida *143*
4.6.4 Abalisament. *144*
4.7 ENJARDINAMENT 144
4.7.1 Subministrament, estesa i tractament de la terra vegetal *144*
4.7.2 Hidrosembra *144*
4.8 ENLLUMENAT 145
4.8.1 Pericons per a canalitzacions *145*
4.8.2 Instal.lacions *145*
4.9 PARTIDES ALÇADES 147
4.9.1 Partida Alçada per a connexions remodelació del quadre de comandaments, maniobra i protecció de l'enllumenat públic. *147*
4.9.2 Partida Alçada per a la Seguretat Viària i desviaments provisionals. *148*
4.9.3 Partida Alçada per a Seguretat i Salut *150*

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'execució del PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES. C-233. km 64.9 al Terme Municipal de Les Borges

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables.

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions 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.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó en massa o armat EH-E, aprovada per Reial Decret 2661/1998 d'onze de desembre de 1998.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, PG-4/88, esmentat a l'Ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació dedeterminats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.
- 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).
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes MV-102 Acer laminat per a estructures en edificació.
- Norma MV-103 Càlcul de les estructures d'acer laminat a l'edificació.
- Norma MV-104 Execució de les estructures d'acer laminat a l'edificació.
- Norma MV-106 Cargols ordinaris i calibrats per a estructures d'acer.
- Norma MV-107 Cargols d'alta resistència per a estructures d'acer.
- Normes tecnològiques de l'edificació.
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aerospacials Esteban Terradas.
- 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.
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Ordre Circular 299/89T de 1989 del M.O.P.U., referenciat a "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent".

- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.

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 tals 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.

1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

1.2.1 Treballs Previs

1. MOVIMENT DE TERRES

Comprenen les excavacions i els reblerts necessaris per condicionar el nou camí, així com els necessaris per a la formació de les noves cunetes i de les obres necessàries per a la recollida i canalització de les aigües pluvials. Així com la canalització de la Femosa, i el calaix prefabricat davall la carretera.

2. EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS

Hi ha algun tram que serà necessària la construcció d'una cuneta. A la majora de l'obra no serà necessari la construcció de cuneta. Les aigües ja drenen per si soles.

3. PAVIMENTACIÓ

La pavimentació projectada serà amb un reg asfaltic

4. SENYALITZACIÓ

La senyalització vertical i horitzontal es projecta d'acord amb les normes 8.1.I.C. "Señalización vertical" i 8.2.I.C. "Marcas viales" de "la Dirección General de Carreteres".
La senyalització del tall de la carretera es farà tal i com s'indica als plànols pertinents.

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 , estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un Enginyer de Camins i/o Enginyer Tècnic d'Obres Públiques.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- 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 per la Direcció Tècnica.

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, per part 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.

- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat.

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.
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. 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 Programa de treballs.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la direcció facultativa.

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 assegurar l'acompliment del programa.

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

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de la direcció, 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'assenya-li.

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, la direcció 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.

La direcció 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).

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 qualsevol 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.

1.5.2.a.- 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.

1.5.2.b.- 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 limitada.

- 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 de complir la normativa tècnica vigent.

2.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.

2.2.1 Consideracions generals.

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.
Es considerarà com coronació de terraplè el rebliment sobre fons de desmunts per a la formació de l'esplanada.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos han de tenir els pendents especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, els fixats per la D.F.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús .....± 2°
- Gruix de cada tongada ..... ± 50 mm

2.2.2 Materials per a terraplens

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La coronació del terraplè ha d'estar format amb sòls seleccionats.
També es podrà utilitzar sòls tolerables estabilitzats amb calç o amb ciment.
El nucli i el fonament han d'estar formats amb sòls tolerables, adequats o seleccionats.
Quan el nucli pugui quedar inundat tan sols es podrà utilitzar sòls adequats o seleccionats.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la D.F. en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
Compactació del fonament ..... >= 95% del PM
Compactació del nucli ..... >= 98% del PM
Compactació de la coronació
(En els seus 50 cm superiors del terraplè) ..... >= 100% del PM
Gruix de les tongades:
- Nucli ..... <= 35 cm
- Coronació ..... <= 25 cm

Toleràncies d'execució:
- Densitat seca (Próctor Modificat):
  - Nucli ..... - 3%
  - Coronació ..... ± 0,0%
- Nivells:
  - Zones de vials ..... ± 30 mm
  - Resta de zones ..... ± 50 m

2.3 MATERIALS PER A FERMS.

2.3.1 Tot-ú natural.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

La fracció passada pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0,04 (UNE 7-050).
Coeficient de neteja (NLT-172/86) ..... < 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat >= 50% en pes dels elements que presentin dues o més cares de fractura.
La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins dels fusos següents:

	Tamisatge ponderal acumulat (%)				
Tamís UNE (7-050)	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	---	---	---	100
40	80-95	100	---	---	---
25	50-90	75-95	100	---	60-100
20	---	60-85	80-100	100	---
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400 micres	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80 micres	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.
Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149/72):

- Fus ZNA ..... < 50
- Resta de fusos ..... < 40

Equivalent de sorra (NLT-113/72):

- Fus ZNA ..... > 25
- Resta de fusos ..... > 30

CBR (NLT-111/78) ..... > 20
Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material
  provinent de reciclatge d'enderrocs ..... No plàstic
- Resta de trànsits i material natural:
  - Límit líquid (NLT-105/72)..... < 25
  - Índex de plasticitat (NLT-106/72)..... < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs:

- Inflament (NLT 111/78 índex CBR)..... < 2%
- Contingut de materials petris..... >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt..... < 1% en pes
- Contingut de fusta ..... < 0,5% en pes

2.3.2 Tot-ú artificial.

La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsit, d' elements matxucats que tinguin dues o més cares de fractura.
La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40

400 micres	6-20	8-22
80 micres	0-10	0-10

Índex de llenques (NLT-354/74) ..... <= 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149/72):

- Trànsit T0 i T1 ..... < 30
- Resta de trànsits..... < 35

Equivalent de sorra (NLT-113/72):

- Trànsit T0 i T1 ..... > 35
- Resta de trànsits..... > 30

El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105/72 i NLT-106/72.

2.3.3 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. 299/89T de 23 de Febrer de 1989 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 què 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.

2.3.3.a.- Lligant hidrocarbonat.

El betum que s'utilitzarà en la fabricació de mescles bituminoses serà del tipus B-60/70, sense perjudici que DT n'autoritzi el canvi per un altre que consideri, és adient a les característiques de l'obra .

Per a qualsevol tipus de betum les característiques seran:
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.

El lligant a emprar serà:

- Per a capa de base i intermèdia:

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)	≤ 90cm
Solubilitat tricloroetà(NLT130/84)	99,5%
Contingut d'aigua volum(NLT123/84)	≤ 0.2%
Punt d'inflació, (NLT-127/84)	≥ 235ºC
Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84)	≥1.0
Contingut d' Asfaltens (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 % original
Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84)	≤ 9ºC
Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)	≥ 50 cm

- Per a capa de trànsit es pot emprar:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

Penetració (NLT 124/84)	60-70
Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)	< -15
Punt de reblaniment (NLT 125/84)	> 65
Ductilitat (NLT-126/84)	> 30
Flotador 60ºC	> 2000
Estabilitat emmagatzematge	
Diferència A i B	< 5
Diferencia penetració	< 10
Recuperació elàstica.	> 70
Contingut aigua.	< 0,2
Densitat relativa 25ºC/25ºC	> 1,0
Residu pel·lícula fina.	
Variació de massa.	< 1.0
Penetració (25ºC, 100g, 5s).	> 65
Variació A i B	-4 +10
Ductilitat (5ºC, 5cm/min)	> 15

- 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.

2.3.3.b.- 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 o porfídica per a les capes de rodadura.

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

2.3.3.c.- 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.

2.3.3.d.- 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
0.80 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%).

2.3.3.e.- Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermitja, compliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

CONCEPTE	BASE	INTERMÈDIA	TRÀNSIT
Tipus de mescla taula 542.6	G-20	S-20	S-12

Relació ponderal entre filler i betum	1.0	1.2	1.3
núm. de cops per cara	75	75	75
Estabilitat en Kgf mínims	>1000	>1000	>1000
Deformació en mm	2 a 3,5	2 a 3,5	2 a 3,5
% de buits en mescla	4 a 9	4 a 8	4 a 6
% de buits en àrids	14	14	15
Coef. Poliment accelerat			0.45

2.3.4 Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular núm. 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

2.3.4.a.- Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988, BOE del 3 de febrer), una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director/a de l'Obra.

2.3.4.b.- Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de sis-cents grams per metre quadrat (600 gr/m^2). No obstant, el Director/a de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.5 Regs d'emprimació.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'emprimació, Article 530, que apareix a la circular núm. 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

2.3.5.a.- Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988, BOE del 3 de febrer), una emulsió especials d'emprimació ECI, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (40%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director/a de l'Obra.

2.3.5.b.- Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de mil dos-cents grams per metre quadrat (1200 gr/m^2). No obstant, el Director/a de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.6 Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988. Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 per a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI per 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, EH-E 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 EH-E 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 EH-E 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 amb allò establert al Reial Decret 1913/1988 de 28 d'Octubre, d'acord amb les definicions del vigent Plec de Condicions 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'EH-E 98 i les de la Norma UNE-80.301.85.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/35 i complirà amb allò especificat en el Plec abans esmentat.

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 EH-E 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 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 cent quilograms per centímetre quadrat (15 N/mm^2). El ciment a emprar en la seva fabricació serà l'II-Z/35.

- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates. La seva resistència característica arribarà com a mínim als dos-cents quilograms per centímetre quadrat (20 N/mm^2). El ciment a emprar serà l'II-Z/35.

- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en alçats de murs i estreps. La seva resistència característica arribarà com a mínim als dos-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (25 N/mm^2) El ciment a emprar serà l'II-Z/35.

- Formigó tipus D.- Per a la seva utilització en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als tres-cents quilograms per centímetre quadrat (30 N/mm^2). S'emprarà ciment tipus I-45.

- Formigó tipus E.- Per a la seva utilització en tauler. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quatre-cents quilograms per centímetre quadrat (40 N/mm^2). S'emprarà ciment tipus I-45.

A més a més de l' EH-E 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 D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EH-E 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 EH-E 98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus B i C	Nivell normal.
Formigons tipus D i E	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.

2.5 GALVANITZATS.

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de catorze micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

2.6 MATERIALS PER A DRENATGE.

2.6.1 Tubs i canonades.

2.6.1.a- Tubs de P.V.C. per a drenatge

- DEFINICIÓ

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- MATERIALS

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes

Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- FABRICACIÓ DELS TUBS DE P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- JUNTES

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- INSTAL.LACIÓ EN RASA

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima
- segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes
- asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.6.1.b- Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-25.

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el
qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	**Tolerància de longitud**	**Gruix mínim (mm)**	**Tolerància diàmetre (mm)**	**Absorció (cm3/m)**	**Càrrega ruptura kg/m**
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.6.1.c.- Tubs rígids de PVC

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
L'esbocat ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu mes petit que 0° 15'.
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2).
Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.
Han de portar les marques d'acord amb la UNE EN 50-0086-1, que es puguin llegir i siguin durables:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació del producte
- Tipus de tub
- Codi de classificació (segons annex A de la norma)

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
Grau de protecció (UNE 20-324): resistència al xoc 7.....IP-667
Estabilitat a 60°C..... > 1 h
Resistència a la flama (UNE 53-315).....Autoextingible

2.6.2 Drens subterranis i material filtrant.

2.6.2.a.- Drens subterranis.

Els materials compliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants

de P.V.C, o material per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures.

2.6.2.b.- Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran de complir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.7 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

2.7.1 Marques vials.

Les marques vials compliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: “Marques vials”.

També compliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.

b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.

c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.

d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.

e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranjament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director/a.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar -pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a de determinar si acompleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director/a, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.

b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrejats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de

microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.

c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complerts indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director/a el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'acompleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar acompleixen les especificacions, el Director/a podrà autoritzar el començament de les mateixes.

d) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director/a procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg. per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.

Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i desar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.

El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.

A part de les confirmacions enviades al Director/a si els materials assajats acompleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3.

També el Director/a rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.

El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.

La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

2.7.2.- Senyalització vertical.

Compliran allò especificat a l'Article 701 del P.P.T.G. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus H-150. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 Kg/m^2.

2.7.3.- Abalisament.

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la

primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2).
Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici de l'Enginyer Director/a per a que aquest accepti el material.
La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control de l'Enginyer Director/a.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.
L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 2, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

2.8 MATERIALS DIVERSOS.

2.8.1 Fustes i plafons per a encofrats

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2.8.2 Elements prefabricats de formigó

2.8.2.1.- Vorades prefabricades de formigó

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa en tota la seva superfície.
Les cares vistes han de ser planes i les arestes exteriors arrodonides.
La peça no ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Llargària (UNE 127-025) ..... de 50 a 100 cm
Resistència a la compressió ..... >= 400 kg/cm2
Resistència a flexió (UNE 127-028)
- Classe R5,5:
  - Valor mitjà ..... >= 55 kp/cm2
  - Valor unitari ..... >= 44 kp/cm2
- Classe R7:
  - Valor mitjà ..... >= 70 kp/cm2
  - Valor unitari ..... >= 56 kp/cm2

Pes específic ..... >= 2300 kg/m3
Absorció d'aigua, en pes (UNE 127-027):
- Valor mitjà ..... <= 9,0%
- Valor unitari ..... < 11,0%

Gelabilitat ..... Inherent a ± 20°C

Toleràncies:

- Llargària ..... ± 5 mm
- Amplària ..... ± 3 mm
- Alçària ..... ± 5 mm

2.8.2.2.- Rigoles prefabricades de formigó

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127-002) ..... <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció ..... >= 50 kg/cm2
- Dors a tracció ..... >= 40 kg/cm2

Gelabilitat (UNE 127-004) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:

- Dimensions ..... ± 1 mm
- Gruix ..... ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes ..... ± 0,4 mm
- Balcaments ..... ± 0,5 mm
- Planor ..... ± 0,4 mm

2.8.2.3.- Rajoles hidràuliques de formigó

Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana.
No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa fina ..... >= 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002) ..... <= 7,5%

Resistència al desgast (UNE 127-005) ..... <= 3 mm
Tensió de trencament (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció ..... >= 55 kp/cm2
- Dors a tracció ..... >= 35 kp/cm2
- Gelabilitat (UNE 127-003) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions ..... ± 0,2%
- Gruix ..... ± 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes ..... ± 0,1%
- Balcaments ..... ± 0,5 mm
- Planor ..... ± 2 mm

2.8.2.4 Elements prefabricats per a pous

Serà d'aplicació les disposicions contemplades a l'article 410 del PG3.

2.8.3 Accessoris de fosa per a tapes i pous de registre.

Les tapes per a pous de registre seran de fosa dúctil i compliran l'establert a la norma UNE 127 per a tapes de fosa de classe D400. A la part visible de la tapa haurà de figurar el nom del fabricant, model de tapa, classe resistent, norma resistent i el segell de qualitat del qual disposa la tapa . Si el Director d'Obra ho creu convenient, disposaran de lletres i anagrames a determinar i de dispositiu de tancament de seguretat .

2.8.4 Embornals de fosa dúctil

Els embornals seran de fosa dúctil d'acord amb les dimensions expressades en els plànols. Seran abatibles amb dispositiu antirobatori. Estaran certificats amb el segell AENOR i compliran les prescripcions de la normativa UNE -124

2.8.5 Esgraons metàl·lics

Els esglaons per a escales estaran formats amb acer d'alta adherència AEH-500-N de 20 mm de diàmetre, excepte en els casos que estiguin en contacte amb l'aigua que seran de fosa dúctil.

La dimensió paral·lela al parament de fàbrica no serà inferior a 30 cm , el sortint respecte l'esmentat parament no serà inferior a 15 cm .

2.8.6 Materials per a jardineria

2.8.6.1.-CONDICIONADORS QUIMICS DEL SOL

2.8.6.1.a - ESMENES BIOLOGIQUES

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Esmenes biològiques per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat les esmenes següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics 10% L.S.
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics 15% L.S.
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics 20% L.S.
- Bioactivador microbià

ESMENA BIOLÒGICA D'ÀCIDS HÚMICS I FÚLVICS:
Extracte soluble d'àcids húmics i fúlvics concentrat amb microelements.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics:

- 10% L.S. .....>= 10%
- 15% L.S. .....>= 15%
- 20% L.S. .....>= 20%

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics 22%
Contingut de microorganismes ..... 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica 30%
Grandària màxima ..... 2 mm

2.8.6.1.b.-ESMENES D'ORIGEN SINTETIC

Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al.lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superiors que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat ..... Aprox. 50.000 cps
PH 6
Toxicitat ..... No tòxic
Càrrega elèctrica ..... Aniònica
Toleràncies:
- PH ..... ± 1

2.8.6.1.c.-ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

La velocitat d'alliberament és directament proporcional a la temperatura.
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- N-32% GR ..... >= 32% N
- (10-10-55%) GR ..... >= 10% N, 10% P2O5 i 55% K2O
- (14-14-14%) PS ..... >= 14% N, 14% P2O5 i 14% K2O
- (15-8-11% + 2 MgO) GR ..... >= 15% N, 8% P2O5 i 11% K2O + 2 MgO

- (16-5-10% + 5 MgO) GR .....>= 16% N, 5% P2O5 i 10% K2O + 5 MgO
- (17-10-12%) GR ..... >= 17% N, 10% P2O5 i 12% K2O

Estat físic:

- GR.....sòlid granulat
- PS..... Pols soluble

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

2.8.6.2.-TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

DEFINICIÓ:
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal no adobada
- Terra vegetal
- Terra de bosc
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Roldor de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:

La terra vegetal no adobada ha d'estar formada per terra natural provinent de la capa superficial d'un terreny, amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra vegetal adobada ha d'estar formada per terra natural provinent de la capa superficial d'un terreny, amb incorporació d'adobs orgànics.

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

Mida dels materials petris ..... <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada ..... <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada ..... <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra ..... 50 - 75%
- Llim i argila ..... < 30%
- Calç ..... < 10%
- Matèria orgànica (MO) .....2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen (N) 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable) .....150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable) .....80 ppm (0,1/1000)
- PH .....6 <= PH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:

Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.

Composició granulomètrica:

- Sorra ..... 50 - 75%
- Llim i argila ..... < 30%
- Calç..... < 10%
- Matèria orgànica (MO).....MO > 4%

Composició química:

Nitrogen (N).....1/1000

Fòsfor total (P2O5 assimilable).....150 ppm (0,3%)

Potassi (K2O assimilable).....80 ppm (0,1/1000)
PH .....5 <= PH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria.....4 - 16 mm
Calç.....< 10%
Densitat aparent seca 680 kg/m3

ROLDOR DE PI:

Escorça de pi triturada i fermentada.
Ha d'estar completament fermentada.
Calç.....< 10%
PH 6
Densitat aparent seca 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima ..... 25 mm
Composició:
Cel·lulosa desfibrada 40%
Palla de cereal 50%
Paper reciclat..... 60%

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

A GRANEL:
Subministrament: a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

EN SACS:
Subministrament: en sacs.
Als sacs hi han de figurar les següents dades:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

2.8.6.3.-PLANTES

2.8.6.3.a.-BARREGES DE CESPITOSES

DEFINICIÓ:
Mescla de llavors d´espècies vegetals per a hidrosembra, subministrada a peu d´obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llavors s'han d'adquirir en un centre acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
La barreja de llavors ha de ser de puresa superior al 90% del seu pes i de poder germinatiu no inferior al 80%.
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
No ha de tenir símptomes de malalties criptogàmiques, ni d'atacs d'insectes o d'animals rosegadors.
Les barreges de llavors, pel que fa referència a varietats i quantitat de sembra, han de determinar-se, segons l'ús i finalitat a que es vulguin destinar, d'acord amb la D.T.

La substitució només s'ha de realitzar amb l'autorització de la D.F.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs o caixes.
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

2.9 MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT

2.9.1 Bàculs

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del P.P.T.G.

Les seves formes i dimensions s'ajustaran als models actuals en ús. Tindran el moment d'inèrcia i característiques constructives necessàries per fer front, sense perill d'inestabilitat, a les accions naturals i externes a que puguin estar sotmesos.

Tindran porta de registre en la seva part inferior, dotada de xerneres i pany. En el seu interior es col·locarà una caixa per embornaments.

La fixació del bàcul a terra es realitzarà mitjançant perns d'ancoratge en daus de formigó en massa.

2.9.2 Suports de bàcul.

Els suports estaran construïts en alumini moldejat i pintat, de la robustes necessària per a suportar el pes dels semàfors o senyal amagat a ells acoblats, i provistos dels accessoris necessaris pel fàcil i ràpid muntatge dels semàfors.

2.9.3 Conductors elèctrics.

Seran del tipus manguera negra, de 0,6/1 kV en les seccions assenyalades en cada cas. Estaran formats en tot moment per fil de coure eletrolític aïllat, mitjançant aliatge especial de policlorur de vinil i fàrcil per donar-li forma cilíndrica mitjançant goma vulcanitzada.

La cobertura exterior serà de policlorur de vinil de color negre per a tenir una resistència més elevada a grasses, dissolvents i elements externs, i no deixar passar els raigs ultraviolats.

Les seccions a utilitzar acompliran les següents seccions mínimes:

- De placa de borns fins a làmpada: 1,5 mm^2
- Instal·lació línia aèria de distribució: 2,5 mm^2
- Línia instal·lada sota terra: 6 mm^2 per l'enllumenat públic i 1,5 mm^2 per a les instal·lacions semafòriques.

La protecció contra contactes directes queda garantida per l'ús de components elèctrics inaccessibles i cable de 1000 V de doble aïllament. Per la protecció davant de contactes indirectes s'instal·larà una piqueta individual per cada suport. Així mateix, s'instal·larà cable nu de coure, de 35 mm enterrat, que enllaçarà totes les piquetes. Les unions es faran amb grapes, provistes de dispositius no afluixables.

2.9.4 Làmpades de VSAP

Les làmpades de VSAP estaran d'acord a les especificacions de les normes del CIE.
El temps mig de reencesa serà de 2 minuts.

La fase es connectarà al contacte central de la virolla, tant per raons de seguretat com per assegurar una millor encesa.

Característiques de les làmpades :

Flux	55.000 Lm
Potència	400 W
Base	E-40
Grau rc DIN	4
Dimensions (mm)	52x285
Temperatura Kelvin (k)	2.000
Lumen/Watt	137.5
Vida mitja (h)	10.000
IRC	0

2.9.5 Conductors de Cu.

Els conductors de coure compliran les següents especificacions, recollides a la taula adjunta .Així mateix disposaran dels graus de protecció i característiques definides en el Reglament General de Baixa Tensió.

3 Unitats d'obra, procés d'execució i control.

3.1 TREBALLS GENERALS.

3.1.1 Replantejament.

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/a 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/a la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director/a 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/a.

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/a 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/a, 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 posteriors per compte i risc del contractista.

La DT 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/a 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.

La DT 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 pel desviament de corrents d'aigües superficials tal com talls, 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/a.

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/a 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/a 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 Treballs previs

3.2.1.a.- Enderrocs i demolicions.

DEFINICIÓ:

Demolició de paviments, bases, subbases, rigoles i vorades.
S'han considerat les unitats següents:

- Demolicions.
- Tall de paviments amb serra de disc.

- Fressat de paviment de mescla bituminosa
- Escarificació o estriat de paviment de mescla bituminosa
- Escarificació refinat i compactació de paviment de Macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Totes les operacions de preparació, com és ara desconnexió d'instal·lacions, proteccions, etc.
- Demolició, tall amb serra de disc escarificat o fressat dels elements, amb mitjans mecànics o manuals.
- Trossejat dels elements per a que es puguin carregar i transportar.
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades de la runa i condicionament de l'abocador.
- Neteja de la superfície de les restes de runa.
- Refinat i compactació si es el cas.

CONDICIONS GENERALS:

Un cop acabats els treballs, la superfície de base ha de quedar neta de restes de material.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
El trajecte que han de recórrer els vehicles que transportin la runa ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TALL AMB SERRA DE DISC:

El tall ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la D.T. o en el seu defecte on indiqui la D.F.
Toleràncies d'execució:

- Amplària ..... ± 10%
- Alçària..... ± 10%
- Replanteig ..... ± 1%

ESCARIFICACIÓ O ESTRIAT DE PAVIMENT:

El gruix del escarificat ha de ser l'indicat a la D.T o en el seu defecte el que determini la D.F.

El tractament ha de ser uniforme en tota la superfície.
Ha d'estar neta de restes de material.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la Documentació Tècnica.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin destorbar els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
Tots els materials provinents d'excavacions o rebaixaments que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat.
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 d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.2.1.b.- Arrencada d'elements de seguretat i senyalització

DEFINICIÓ:

Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de barreres de seguretat de tipus doble ona, d'elements de senyalització vertical i de pòrtics de senyalització.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica de doble ona, amb l'enderroc o no del suports i fonaments
- Desmuntatge d'elements de senyalització de trànsit vertical o placa complementària, amb l'enderroc o no del suports i fonaments
- Desmuntatge de rètols de lames sobre suports, amb l'enderroc o no del suports i fonaments
- Desmuntatge de rètol i senyals de trànsit situats en pòrtics o banderoles
- Desmuntatge de banderoles, amb enderroc de fonamentació
- Desmuntatge de pòrtics, amb enderroc de fonamentació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Desmuntatge de la barrera, element de senyalització, rètol, banderola, o pòrtic.
- Desmuntatge o arrencada dels elements de suport, si es el cas.
- Enderroc dels fonaments, si es el cas.
- Neteja de la superfície de les restes de runa.
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador.

- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la D.T., descàrrega i classificació.

CONDICIONS GENERALS:

La profunditat d'enderroc dels fonaments cal que sigui, com a mínim, de 50 cm per sota la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

En cap cas han de restar suports o elements de fixació sense retirar, si no indica expressament la D.T. o la D.F. En aquest cas, s'han de senyalitzar i protegir.

El trajecte que han de recórrer els vehicles de transport de runa ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la Documentació Tècnica.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades, per tal de no malmetre les fixacions. S'han de retirar les fixacions en sentit invers al del seu muntatge, amb les precaucions necessàries per tal d'evitar que es dobleguin.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (electricitat, comunicacions etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la D.F.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

Tots els materials provinents d'excavacions o rebaixos que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat.

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 d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

FONAMENTS:

S'ha de demolir de dalt a baix sense soscavar.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

3.2.1.c.- Preparació de la base del terraplè

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director/a a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

3.2.2 Excavacions.

3.2.2.a.- Consideració general.

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

3.2.2.b.- Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaixament necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'explanació 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, qualsevol que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'explanació 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, inclòs el pretall si el Director d'Obra ho considera convenient.

- 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'estesa i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director/a.

- 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.

- Execució de les obres.

Un cop aclarida la traça i retirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ compliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director/a, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'explanació. 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/a, 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/a, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.
L'Enginyer Director/a, 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 posteriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, 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/a 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/a 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/a 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/a.

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/a.

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/a, 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/a 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'explanació 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.

A 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 a les excavacions en roca. Per a les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

A les explanacions excavades per a 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.

- Esllavissades.

Es consideraran com a tals 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/a 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/a d'Obra.

3.2.2.c.- 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.

- 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, 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/a 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'aixamfraran 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/a, 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 escorregudes, 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/a hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director/a 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/a 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/a 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/a 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/a 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/a 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.

3.2.3 Terraplenats i rebliments.

3.2.3.a.- Terraplens o pedraplens.

- Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'estesa, 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'estesa, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'estesa 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.
- Estesa i compactació del material en tongades.
- Estesa, 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 haurà de complir les especificacions de l'article 330.5 i 331.5 del PG 3.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 s'excavarà realitzant banquetes 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.

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'humitat dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

- 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 compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

3.2.3.b.- Rebliments localitzats.

- Definició.

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

- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs.
- L'estesa 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 del PG-3, 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 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 i testeres de passos inferiors, el material serà seleccionat, havent de complir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a vint (20) metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o testeres de passos inferiors i fins a 1 (un) metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior. La compactació dels terraplens en aquestes zones serà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat.

3.2.3.c.- Rebliments localitzats de material filtrant.

- Definició.

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

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.

- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

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

3.3 DRENATGE.

3.3.1 Tubs, pericons i buneres.

3.3.1.a.- Pericons i pous.

- Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director/a de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà de complir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.3.1.b.- Tubs de formigó.

- Definició.

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

3.3.1.c.- Tubs de PVC

Les canonades de Polietilè es subministraran en longituds de 12 m com a màxim. Els tubs s'aplegaran a l'obra en direcció longitudinal seguint el marge de la rasa .

El muntatge de la canonada s'efectuarà prèvia col·locació i anivellació del fons de la rasa

Es rebutjaran tots els tubs que presentin algun tipus d'irregularitat (interior i/o exterior), decoloracions, rascades o insuficiències del gruix de la canonada. Tots els carregaments que arribin a l'obra duran les especificacions tècniques del material en un albarà que serà entregat al director de l'obra .

3.3.1.d.- Embornals i elements d'evacuació

Els embornals seran de fosa dúctil i es subministraran embalats i precintats de fàbrica, amb els certificats de qualitat i albarans corresponents. S'aplegaran en taller o magatzem, fins la seva col·locació en obra.

El muntatge dels embornals s'efectuarà amb formigó HM-15 i morter d'alta resistència, previ replanteig i anivellació del marc de l'embornal. La seva ubicació en planta s'efectuarà de manera que tota la secció útil de l'embornal quedi dins de la rigola.

Es rebutjaran totes les peces amb marque o restes d'òxids, cops o deformacions.

3.3.2 Drens subterranis i material filtrant.

- Definició.

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

- L'excavació de la rasa necessària per a col·locar la canonada.
- El formigó, posada en obra i anivellació de la solera d'assentament del dren.
- L'estesa i el tancament del geotèxtil anticontaminant.
- La col·locació del dren.
- El subministrament i col·locació del material filtrant.
- 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 dimensions de les rases i tub dren s'ajustaran a les mesures indicades als plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali l'Enginyer Director/a.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus H-150.

La làmina de geotèxtil s'estendrà amb rotlles uniformes que no estaran més de 24 h exposats a la llum solar. L'estesa es farà de manera que no quedin irregularitats entre el geotèxtil i la rasa. La longitud mínima d'encavalcament del geotèxtil serà de 30 cm. Aquesta longitud s'haurà d'aconseguir tant en els encavalcaments laterals com en el tancament del geotèxtil sobre la grava filtrant.

El replè de material filtrant se realitzarà amb grava de granulometria 20-40, fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Las profunditats mínimes d'enterrament s'ajustaran al quadre següent en funció de les sobrecàrregues de trànsit.

3.4 AFERMATS.

3.4.1 Tot-ú natural.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport i dosificació del material.
- L'estesa, humectació i compactació de cada una de les tongades.

- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Estesa de tongada.

La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per a la seva estesa haurà d'ésser aprovat pel Director/a de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76.

A vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

- Càrrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 357/86, no serà inferior a 80 MPa. En cas d'emprar-se el mètode alemany, el coeficient $k= E_2/E_1$ serà inferior a 2,5 .

- 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 20 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.

- Control de qualitat.

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 CBR, segons NLT 111/78.
- 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.
- 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

Es considera com 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/a 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 mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat Proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat Proctor modificada.

Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 80 Mpa.

3.4.2 Tot-u artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'estesa i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refinament de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Estesa 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/a 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.

- Carrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 257/86, no serà inferior a mil dos cents Mega Pascals (1.200 Mpa).

La relació de mòduls E_2/E_1 no serà superior a 2.2

-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.

- Control de qualitat.

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/a 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.
Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 100 Mpa.

3.4.3 Mescles bituminoses.

3.4.3.a.- Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

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/a.

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/a 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/a 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/a, 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'estesa 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/a 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/a.

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.

En 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.

a.1) 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.

a.2) 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/a 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.

3.4.4 Regs i tractaments superficials.

3.4.4.a.- Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual estesa 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 ECR 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 de complir 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.b.- Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director/a d'Obra.

- **Control de Qualitat.**

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les

condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de

menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director/a de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida

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 geotèxtil 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.

3.6 ELEMENTS AUXILIARS AL FORMIGÓ

3.6.1 Encofrats i motlles.

- Definició.

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

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

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

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.7 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

3.7.1 Marques vials.

- Definició.

Comprèn l'abalisament horitzontal en el seu aspecte de marques vials sobre el paviment per a separació de vies de circulació i les bandes contínues de prohibició d'avançament amb pintura reflectant així com les reflectants de color blanc de separació de voral i calçada. Les zones a pintar s'indiquen al Document núm. 2: plànols. En el cas de les marques vials per als desviaments provisionals, seran de color taronja Clau TB-12.

El contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director/a de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.
El contractista haurà d'especificar el tipus de pintura, esferes petites de vidre i maquinària que emprarà en l'execució d'aquest Projecte, posant a disposició de la Direcció d'Obra les

mostres de materials que es considerin necessaris per al seu anàlisi al laboratori. El cost d'aquestes anàlisis haurà de ser abonat pel contractista.

- Execució.

La pintura serà de tipus termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre.

3.7.2 Senyalització vertical.

- Definició.

Comprèn l'adquisició de cartells de xapa d'acer, estructures per a pòrtics i banderoles galvanitzades, cartells d'alumini extrusionat, senyals reflexius i pals metàl·lics en els punts que s'indiquen al Document núm. 2: plànols.

Durant l'execució de les obres s'obtindran les distàncies que s'han de reflectir als cartells atenent així a eventuals modificacions a les carreteres sobre les que aquelles s'han de mesurar

3.7.3 Rètols

CONDICIONS GENERALS:
El rètol ha de restar fixat al suport, a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.
Ha de resistir un esforç de 100 Kp aplicats al seu centre de gravetat i una pressió de vent de 200 Kp/m2, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

Distància a la calçada ..... >= 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat .....± 1°

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de ser d'acer galvanitzat.

3.7.4 Barrera de seguretat semirígida.

- Definició.

Es col·locaran barreres de seguretat del tipus semirígides, així com les seves corresponents terminals als llocs indicats al Document núm. 2: Plànols.

- Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

- Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

  La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

3.7.5 Abalisament.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en la col·locació de captafars i fites d'aresta reflectants per a senyalitzar els marges de la via de circulació, així com la col·locació de fites per indicar les distàncies recorregudes sobre aquesta.

- Col·locació.

La instal·lació d'abalisament es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

Als ramals de sortida de la via principal en cas d'enllaços es abalisaran només fins a 48 m després del nas format pel ramal i la via principal de circulació i de forma similar als ramals d'entrada.

La separació dels reflectants serà de quatre metres (4 m) en la secció normal de la via de circulació i en les sortides i entrades de ramals, als quaranta-vuit metres (48 m) primers a comptar des del nas.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Els pals guia es col·locaran al costat del voral de manera que l'alçada del centre de gravetat del reflectant sigui de cinquanta-cinc centímetres (55 cm) de la vora exterior d'aquest.

La posició dels pals serà vertical i hauran d'estar encastats al terreny de manera que resisteixin una agitació lleu donada per la mà o la força del vent, però que en cas de xoc de vehicles, cedeixin sense malmetre a aquests abatent-se i essent normalment recuperables posteriorment.

Les fites d'aresta es col·locaran segons el tipus de terreny que es trobi, però sempre excavant una rasa de 0,50 m de llarg per 40 cm d'ample i 50 cm de fondària o de secció circular similar, com a mínim, o qualsevol altre tipus de perforació o fixament que aprovi l'Enginyer Director de l'Obra. Quan es tracti de col·locar sobre formigó, les dimensions anteriors podran reduir-se, però serà necessari formigonar el forat obert per col·locar la fita.

Es col·locarà un rodó corrugat o un plàstic de 14 mm de diàmetre i 40 cm de llargada, s'introduirà a través de l'orifici que disposa la fita. Posteriorment s'omplirà en dues tongades que es compactaran amb un picó de mà de 5 kg de pes com a mínim i amb un nombre de cops no inferior a 50. L'Enginyer Director de l'Obra podrà aprovar un altre sistema.

En cas que el terreny fos rocallós, es realitzarà un orifici suficient per a introduir la fita amb un arrodoniment mínim de 30 cm si es replena d'una mescla de formigó pobre, i en tot

cas abans d'iniciar les obres es li haurà de proposar a l'Enginyer Director de les obres la forma de realitzar la fixació de les fites.

On existeixi biona, la fita es fixarà al terreny com s'indica anteriorment, només que la fita anirà subjectada al pal de la barrera amb dos forquetes amb una platina i dos cargols.
En cas que la biona estigui situada sobre una obra de fàbrica en la que existeixi bionda, es retallarà la fita, unint el pal de la biona de la manera indicada.

La fita d'aresta s'implantarà coincidint amb tots els hectòmetres, inscrivint en aquest cas, en el lloc indicat als plànols, un nombre de 1 a 9 que indiqui l'hectòmetre de què es tracta.

No es col·locaran fites coincidint amb els quilòmetres.

Un cop col·locats tots els hectòmetres, es procedirà a col·locar entre dos hectòmetres successius un nombre de fites d'aresta, iguals als hectòmetres però sense el nombre variable entre 1 i 3 en funció de la corba de què es tracti segons el criteri definit a la normativa vigent.

Per a obtenir una transició des dels hectòmetres que formen part de la corba cap al tram contigu recte (o corba amb radi > 700 m.) s'implantaran transicions amb hectòmetres complerts en que successivament es van adoptant les distàncies següents de la normativa vigent.

Quan es tracti de dues corbes relativament pròximes, s'implantaran als hectòmetres que corresponguin a cada una segons el seu radi i en els hectòmetres intermedis s'aniran espaiant d'acord amb el criteri del paràgraf anterior. No obstant pot passar que per la diferència de radis i per la proximitat de les corbes, si es comença a augmentar la separació des de la corba de

menor radi, s'arribi a la de major radi, amb una separació menor que la que corresponia pel seu propi radi. En aquest cas s'adoptarà la solució que suposi major nombre de fites.

La disposició de les fites serà la mateixa per l'interior i exterior de la corba, col·locant-les enfrontades en un mateix radi.

Sobre el pal de les fites quilomètriques, en la seva cara posterior i a la mateixa alçada que en els fites d'aresta, s'adheriran dos cercles blancs d'alta intensitat iguals als de les fites d'aresta.

- **Obligacions del Contractista.**

El Contractista haurà de comunicar per escrit a l'Administració el nom i adreça de l'empresa que fabrica les fites , així com la direcció de la factoria, acompanyant una autorització escrita de l'anomenada empresa, per a que el personal de l'Administració pugui visitar la fàbrica en qualsevol moment i prendre les mostres que cregui oportunes per a la seva anàlisi. Així mateix haurà d'acompanyar un certificat a aquestes empreses en el que garanteixi que el material acompleix les prescripcions indicades en aquest Plec.

L'Administració enviarà les mostres de les fites fabricades a analitzar al Laboratori i les despeses dels assaigs seran abonades pel Contractista, podent ascendir fins l'1% del pressupost d'Execució per Contracta.

La fita haurà de portar els tractaments necessaris per a garantir una perfecta adherència de la làmina reflectant.

En cas de despreniment d'aquesta, el Contractista haurà de reposar-la al seu càrrec.

En la part posterior de la fita s'inscriurà D.O.P.U., així com la referència del fabricant i el mes i l'any de fabricació.

Per a determinar la rectitud de la fita, es col·locarà a aquesta recolzada en tota la seva llargada, per ambdues cares i per l'aresta arrodonida sobre un regle contrastat de cares paral·leles i longitud no menor de 1.550 mm, no havent de passar més que una galga de 1,5 mm de gruix entre l'aresta de perfil i el pla del regle en el llarg de 1.500 mm.
Seran rebutjades aquelles fites les mesures de les quals no estiguin dins de les toleràncies que s'especifiquen als plànols.

3.8 ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

3.8.1 Vorades prefabricades de formigó

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'actuació de les màquines d'excavació pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Tots els materials provinents d'excavacions o rebaixos que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

BASE DE FORMIGÓ:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.8.2 Rajoles hidràuliques de formigó

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.
Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

3.8.3 Rigoles prefabricades de formigó

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
El suport ha de tenir una compactació >= 95% de l'assaig PM i les rasants previstes.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.8.4 Elements prefabricats per a pous de registre

DEFINICIÓ:
Pous de registre formats amb peces prefabricades de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Muntatge i desmuntatge dels encofrats.
- Execució de la solera de formigó.
- Col·locació dels anells prefabricats de formigó, amb morter de ciment.
- Part proporcional d'entroncament amb tubs.
- Col·locació dels graons.
- Col·locació del bastiment i la tapa de pou.

CONDICIONS GENERALS:

El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades.
Les parets han d'estar recolzades sobre la solera de formigó.
El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La paret ha d'estar constituïda per anelles prefabricades de formigó agafades amb morter.
L'anella superior ha de ser reductora per a passar del diàmetre del pou al de la tapa.
Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis d'entrada i sortida de les conduccions als nivells indicats a la D.T., amb les modificacions aprovades expressament per la D.F.
Ha de tenir col·locats els graons d'accés.
El graó ha d'estar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
El graó ha d'estar sòlidament fixat a les parets del pou.
La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella ha de tenir una secció en pendent tal que no provoqui el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment en tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Llargària de l'encastament del graó ..... >= 10 cm
Distància vertical entre graons ..... <= 35 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera .....50 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó .....25 cm
Resistència característica estimada del
formigó de la solera als 28 dies (Fest) ..... >= 0,9 x Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou ..... ± 50 mm
- Aplomat total ..... ± 10 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa ..... ± 4mm
- Nivell entre tapa i paviment ..... ± 5mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó de la solera s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de realitzar sense que rebin cops.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
El procés de col·locació del bastiment i la tapa no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

3.9 BASTIMENT I REIXATS PER A POUS.

Es consideren els elements següents:
- Bastiment i tapa.
- Graó de polipropilè armat.

L'execució de la unitat d'obra de inclou les operacions següents:
Bastiment i tapa:
- Preparació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del bastiment
- Col·locació de la tapa un cop assentat el bastiment

Graó:
- Preparació de la superfície d'encastament del graó
- Col·locació del morter
- Col·locació del graó

BASTIMENT I TAPA:

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella ha de tenir una secció en pendent tal que no provoqui el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre el bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:

- Ajust lateral entre bastiment i tapa ..... ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment ..... ± 5 mm

GRAÓ:

Els graons han de quedar anivellats i paral·lels a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Han d'estar sòlidament fixats a les parets del pou.
Separació a la paret del pou en el punt mig del graó ..... 120 - 160 mm
Llargària mínima de l'encastament del graó ..... 75 - 85 mm
Distància vertical entre graons ..... 250 - 350 mm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó ..... 400 - 500 mm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó:

- Deformació sota càrrega ..... <= 10 mm
- Deformació remanent ..... < = 2 mm

Resistència a la tracció horitzontal ..... >= 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Separació entre graons ..... ± 10 mm

3.10 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui de 2°C.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de rebasar en cap moment els 30°C.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la D.F.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d' 1 h. La D.F. podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó de varis centímetres d'alçada.

La llargària del regla enrasador de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

S'han de disposar passarel·les mòbils per a facilitar la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir el paviment construït.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi perfectament compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la D.F.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a més d'un metre i mig de distància del junt més proper.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

En el cas que els junts s'executin per inserció al formigó fresc d'una tira de material plàstic o similar, la part superior d'aquesta no ha de quedar per sobre de la superfície del paviment, ni a més de 5 mm per sota.

En els junts on es disposin passadors, aquests es col·locaran paral·lels entre sí i a l'eix de la via. La desviació màxima, tant en planta com en alçat, de la posició de l'eix d'un passador respecte a la teòrica, serà de 20 mm. La màxima desviació angular respecte a la direcció teòrica de l'eix de cada passador, mesurada per la posició dels seus extrems, serà de 10 mm, si s'introdueixen per vibració, i de 5 mm mesurats abans d'abocar el formigó, si s'introdueixen prèviament.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a una altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

Es prohibirà el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la D.F., s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb una antelació suficient per a que es pugui acabar amb llum natural.

La D.F. podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la D.F. autoritzi un altre sistema.
S'han de curar totes les superfícies exposades de la llosa, incloses les seves vores tan aviat com quedin lliures.
S'ha de tornar a aplicar producte de cura sobre les zones en què la pel·lícula formada s'hagi fet malbé durant el període de cura.
Durant el període de cura i en el cas d'una gelada imprevista, s'ha de protegir el formigó amb una membrana de plàstic aprovada per la D.F., fins al matí següent a la seva posada a l'obra.
Es prohibirà tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament de la mateixa, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El tràfic d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 14 dies de l'acabat del paviment.

REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un plaç mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col.locada i a punt una longitud d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
La maquinària d'acabat superficial ha de tenir capacitat per a acabar el formigó a un ritme igual al de fabricació.

3.11 ESTESA I TRACTAMENT DE LA TERRA VEGETAL

La col·locació de la terra vegetal comprèn les següents operacions:

- El transport i tractament de la terra vegetal, afegint-hi si s'escau la part necessària de components descrits en el present plec.
- L'estesa a peu d'obra d'una capa de 20 cm de terra vegetal, ja tractada . L'estesa s'efectuarà de baix cap amb l'ajut dels mitjans manuals per assegurar-ne la correcta anivellació i soltura sobre el terraplè.

3.12 HIDROSEMBRA

3.12.1 Aportació de terres i substrats per a jardineria

CONDICIONS GENERALS:

Quan la terra vegetal s´hagi de col·locar sobre sòls permeables, s´ha d´estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva d´aquesta.
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral.leles a l'explanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L´estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.

Les superfícies utilitzades per l´apilament de terra vegetal s´han de netejar, després de la retirada d´aquesta, fent una llaurada de la superfície i una explanació i anivellament del terreny.

TERRA VEGETAL AMB ADOBS:

Abans d´estendre els adobs, la D.F. ha de donar la seva aprovació.
S´ha d´aportar directament al sòl, abans o a la vegada que les feines de condicionament físic del terreny.
L´aplicació de l´adob s´ha de fer amb el terra lleugerament humit.
El repartiment s´ha de fer amb passades creuades i de forma uniforme a tota la superfície.
Després d´haver adobat el terreny s´ha de regar.
La irrigació ha de ser uniforme a tot el terreny.

3.12.2 Hidrosembres

Prèviament s'han d'haver fet els treballs de condicionament del terreny.
Des del moment en que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcorre més de 20 minuts
L'hidrosembra en una fase s'ha de fer incorporant tots els components en una passada.
L'hidrosembra en dues fases s'ha de fer en dues passades.
El reg ha de cobrir les necessitats per arribar a la germinació d'acord amb el grau de puresa i poder germinatiu previstos.
La aportació s'ha de fer en forma de pluja fina.
Les dotacions dels regs no han de provocar escorrenties que desplacin superficialment les llavors i materials aportats.

3.13 CONNEXIÓ DE COL·LECTOR A LA XARXA EXISTENT.

Aquesta unitat d'obra inclou :

- L'excavació i descobriment de la canonada existent.
- La demolició de la part superior del col·lector i el transport de produvtes a l'aocador.
- Fins a 10 metres de tub de la canonada a connectar, inclosos maniguets i peces accessòries.
- El rebliment de la rasa d'acord amb les especificacions dels plànols i quadres de preus.
- El rejuntat amb formigó de la connexió
- Tots els treballs complementaris que es derivin de les actuacions per deixar la connexió a punt de servei.

3.14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

3.14.1 Canalitzacions.

- Canalitzacions en terra

Es faran amb una fondària de 0,6 m. Contindran un o dos tubs. Els dos tubs es posaran en aquelles canalitzacions que incloguin la conducció d'escomesa elèctrica i les conduccions pròpies de la instal·lació.

- Canalitzacions en vorera de formigó

Es faran amb una fondària de 0,6 m. Contindran un o dos tubs. Els dos tubs es posaran en aquelles canalitzacions que incloguin la conducció d'escomesa elèctrica i les conduccions pròpies de la instal·lació. Es reposarà el paviment de les voreres amb material de les mateixes característiques que l'original.

- Canalitzacions en aglomerat

Es faran amb una fondària de 0,8 m. Contindran un o dos tubs. Els dos tubs es posaran en aquelles canalitzacions que incloguin la conducció d'escomesa elèctrica i les conduccions pròpies de la instal·lació. Es reposarà l'aglomerat amb material de les mateixes característiques que l'original.

3.14.2 Pericons de registre.

El pericó de registre és l'accés a la canalització des de la superfície. Es pot construir en els següents punts:

I. Quan es realitza un canvi en l'alineació recta de la canalització. D'aquesta manera s'eviten trams en corba.
II. Com a punt d'unió entre trams de canalització de diferents direccions.
III. Quan la canalització creua la calçada.

IV.Per tal d'evitar trams rectes de més de 30 m.
V. Per a l'accés als diferents elements.

Les dimensions netes dels pericons són:

- 0,40x0,40x0,60 m amb marc de 0,46x0,46 m i tapa de 0,45x0,45 m.

Les parets seran de formigó i estaran provistes de marc metàl·lic i tapa de fosa. Tant les arquetes com la seva unió amb els tubs es realitzaran de manera que s'asseguri la total impermeabilitat de la xarxa de distribució. La base de les arquetes estarà formada per una capa de sorra de 5 cm. de gruix. Els tubs es col·locaran a una distància mínima, des del fons de l'arqueta, de 0,10 m.

3.14.3 Fonamentacions.

- Fonament de bàculs per a enllumenat : Es realitzarà mitjançant l'excavació d'un pou d' 1x1x1 m. El mateix serà reblert amb formigó tipus H-200, on aniran encastats els perns d'ancoratge del bàcul i la placa d'ancoratge, segons queda descrit en els plànols de projecte.

3.14.4 Condicions constructives.

a) S'utilitzarà corrent alterna monofàsica de 380/220 V.
b) La conducció serà subterrània amb les fondàries assenyalades en l'apartat de distribució d'energia elèctrica.
c) Els conductors elèctrics que s'utilitzaran en la instal·lació seran de coure electrolític amb aïllament i coberts de policlorur de vinil per a tensions entre 0,6 i 1,00 kV.
d) No s'admetrà que es presentin desperfectes inicials o senyals d'haver-se utilitzat.
e) No es permet usar material de diferents procedències en una mateixa línia.
f) Els canvis de secció en els conductors es realitzaran en l'interior dels aparells mitjançant fusibles.
g) El conductor a foc haurà d'ésser apte per una temperatura de 70º C.

h) La secció dels conductors s'ajustarà als valors que s'indiquen en les plantes i esquema.
i) Les rases hauran de quedar convenientment senyalitzades durant la realització dels treballs, mitjançant senyals indicadores reglamentàries, particularment durant la nit, i ho seran amb làmpades vermelles de suficient intensitat.
j) D'acord amb el que determina l'article 11è. 1. de les condicions generals, els danys que es produïssin per causa de tercers, per desperfecte en la realització dels treballs, seran a compte del contractista o adjudicatari.
k) La resistència a terra serà inferior a 37 ohms.
l) Les piquetes a utilitzar seran de 14 mm. f recobertes de coure, de 2,0 m. de llargada mínima. La unió entre piquetes i punts de llum es farà amb cable de coure de 35 mm^2., mitjançant brida de subjecció i cargols de metall, ha de fer l'efecte que forma cos amb les columnes i armadures dels armaris.

4 Amidament i abonament.

4.1 MOVIMENT DE TERRES.

4.1.1 Treballs preliminars.

4.4.1.a.- Demolicions

L'enderroc i demolició de vorades de formigó, rigoles i clavegueres existents s'abonaran per metres lineals , mesurats realment en obra.

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..

En el cas de fressat de paviments d'aglomerat asfàltic, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats multiplicat pels centímetres de gruix mig que s'hagi fressat (m2xcm).

El tall de paviments d'aglomerat asfàltic amb serra de diamants s'abonarà per metres lineals.

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

4.1.1.b.- Desmuntatge d'elements verticals

El desmuntatge d'elements verticals existents tipus senyals, cartells, pals d'enllumenat, etc., s'abonarà per unitats , incloses les despeses d'enderroc dels fonaments, la càrrega sobre camió i el seu transporta magatzem, lloc d'ús o abocador si s'escau.

4.1.1.c.- Preparació de la base del terraplè

Aquesta partida s'amidarà per metres quadrats (m2) realment executats, i el seu abonament es farà segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

4.1.2 Excavacions.

4.1.2.a.- Excavació de rases, pous i fonaments en zona amb serveis subterranis

S'abonarà 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.

4.1.2.b.- 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 la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'explanació 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 l'amidament teòric definit al paràgraf anterior, essent aquest l'únic 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 llos 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 qualsevol que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, inclòs la voladura. 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.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.1.3 Terraplens i rebliments.

4.1.3.a.- Terraplens

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'explanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

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.

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 preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, 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.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.b.- Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.2 AFERMATS.

4.2.1 Capes granulars.

4.2.1.a.- Tot-ú natural.

El tot-u natural 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.

4.2.1.b.- Tot-ú 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.

4.2.2 Mescles bituminoses.

4.2.2.a.- Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (Tn), 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 els escreixos laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (Tn), 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.

4.2.3 Regs i tractaments superficials.

4.2.3.a.- 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.

4.2.3.b.- Regs d'adherència.

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.

4.3 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.

4.3.1 Formigons.

4.3.1.a.- 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 per a formació de solera de neteja es mesurà per metres quadrats d'acord amb les indicacions del quadre de preus i els plànols.

- 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.

4.3.2 Elements auxiliars.

4.3.2.a.- Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.
Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de

candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

Els encofrats perduts de formigó armat prefabricats per a la formació del tauler s'abonaran per metres quadrats.

4.4 PAVIMENTS I VORADES

4.4.1 Paviments de formigó i rajoles hidràuliques

Els paviments de formigó vist es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) mesurats a partir de les superfícies teòriques dels plànols i del gruix realment col·locat en obra . El seu abonament inclou el formigó i la seva posada en obra, el curat i vibrat i la formació de junts en fresc i els treballs d'acabats superficials.

Els paviments de panot s'abonaran per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2, com a màxim .....No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2 .....Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.4.2 Vorades prefabricades de formigó

Es mesuraran per metres lineals realment col·locats en obra. El seu abonament inclou la base de formigó, el subministrament i col·locació de la vorada i el seu posterior rejuntat amb morter .

4.4.3 Rigoles de formigó

Les rigoles de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud . A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent al Quadre de preus núm. 1

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra.

4.4.4.- Peça lateral de formigó en rotondes

Aquesta unitat es mesurarà en metres lineals realment executats en obra . Aquest preu comprèn tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra en el Quadre de preus núm. 1. Les característiques geomètriques i mecàniques seran les especificades en els plànols i quadres de preus, o en els seu defecte les indicades pel fabricant.

4.5 DRENATGE.

4.5.1 Tubs

4.5.1.a.- Tubs de PVC

Els tubs de PVC es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.
L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, excepte l'excavació i rebliment amb material procedent de l'excavació.
Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó.

4.5.1.b.- Tubs de formigó.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.
L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, excepte l'excavació i rebliment amb material procedent de l'excavació.
Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó.

4.5.2 Drens subterranis

L'amidament del tub de drenatge es realitzarà per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats al terreny.

L'abonament d'aquesta unitat comprèn l'excavació i transport de productes a l'abocador, la base formigó, el tub de PVC , el feltre geotèxtil i el reblert amb material filtrant del dren.

4.5.3 Elements auxiliars per a drenatge

4.5.3.1- Pous de formigó

Els pous de formigó per a col·lectors s'abonaran per unitats totalment acabades i en funcionament, executats d'acord amb els plànols, plecs i quadres de preus del projecte.

4.5.3.3.- Embornals de foneria

Aquesta unitat es mesurarà per unitats d'embornal realment executat en obra . Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra en el Quadre de preus núm. 1.

4.5.3.4.- Suplements per a recrescut de pous

El recrescut de pous existents per adaptar-los a la nova rasant del paviment s'abonarà per metres lineals de pou realment recrescut, des de la cota anterior de la tapa de registre fins la nova cota de la tapa col·locada a nivell del paviment, d'acord a les especificacions dels plànols i quadres de preus del projecte.

4.5.3.5.- Graons de polipropilé

Els graons per a l'accés als pous de clavegueram s'abonaran per unitats realment col·locats en obra d'acord a les especificacions del plec, plànols i quadre de preus del present projecte.

4.6 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

4.6.1 Marques vials.

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- Les marques vials reflexives de 10, 15, 30 i 40 cm d'amplada es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.
- Les marques vials reflexives a executar en zebrats, illetes, fletxes i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executats en obra.
- Les marques vials reflexives a executar en els senyals "CEDIU EL PAS" i "STOP", es mesuraran i abonaran metres quadrats, mesurats segons les superfícies especificades per a cada senyals.

Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

4.6.2 Senyalització vertical.

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- Els senyals s'abonaran per unitat (u) amb arranjament al seu tipus. Aquest preu inclou els elements de fixació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.
- Els cartells s'abonaran per metre quadrat (m^2), col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació i sustentació al pal, excepte per als de tipus S-220 en què s'abonarà a part.. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.
- Els rètols en lames d'acer galvanitzat models S-210, S-220/S-260, s'abonaran per metres quadrats reals de panell. Els elements de suport s'abonaran per Kg d'acer A42/b en perfils metàl·lics normalitzats. Els fonaments de formigó i ancoratges s'abonaran per unitats
- Els cartells informatius de principi i final d'obra i els pannells direccionals i de desviament provisional, es mesuraran i abonaran ,en el cas que correspongui, per unitat (U) de cartell complert col·locat en obra.
- Els elements de suport clavats i suports formigonats s'abonaran per unitat de quantitat realment col·locada, amidada d'acord amb les especificacions de la D.T.
- Els elements de suport soldats a les plaques d'ancoratge s'abonaran per kg d'acer calculat segons les especificacions de la d.t.

4.6.3 Barrera de seguretat semirígida

Aquesta unitat es mesurarà en metres lineals realment executats en obra . Aquest preu

compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra en el Quadre de preus núm. 1, la formació de remats i qualsevol altre tipus d'accessori necessari per a deixar la barrera totalment acabada i en condicions de servei.

4.6.4 Abalisament.

Aquesta unitat d'obra inclou els següents conceptes:

- El replanteig de la posició de les fites quilomètriques i altres elements d'abalissament
- Els pals 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.

Les unitats d'abalisament es mesuraran per unitats (U), realitzades de manera que acompleixin totes les condicions del present Plec, mesurats sobre els plànols.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons els preus unitaris establerts al Quadre de preus.

4.7 ENJARDINAMENT

4.7.1 Subministrament, estesa i tractament de la terra vegetal

El tractament i l'estesa 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. El tractament i l'estesa de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus.

4.7.2 Hidrosembra

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m^2)) 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. La unitat inclou totes les operacions descrites en el quadre de preus núm 1 i el present plec de condicions i el manteniment de l'hidrosembra durant el període de garantia.

4.8 ENLLUMENAT

4.8.1 Pericons per a canalitzacions.

4.8.1.a.- Pericons.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment col·locat. El preu inclou la unitat de pericó per a canalització de serveis de 63x63 cm. i 70 cm. de fondària, amb parets de 15 cm. de gruix i solera de 10 cm., de formigó H-150, inclòs una capa de 10 cm. de sorra al fons del pericó, degudament estesa, compactada i anivellada, inclòs excavació, rebatre i compactació, transport a l'abocador o lloc d'ús, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

El formigó emprat per als pericons no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquesta unitat.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.8.1.b.- Tapes i marcs.

Es mesuraran per unitats (Ut) col·locades. El preu inclou marc i tapa de foneria dúctil, per a una càrrega de ruptura de 12 Tn., inclòs tots els elements i activitats necessàries per a la seva correcta col·locació.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.8.2 Instal.lacions

4.8.2.a.- Bàculs de planxa d'acer

Es mesuraran per unitats (Ut) col·locats. El preu inclou subministrament i instal·lació de bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat de 6 m. d'alçada i de braç variable, inclòs placa d'ancoratge i porta a la base i tots els elements i activitats necessàries per a la seva correcta col·locació.
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.8.2.b.- Canalització d'enllumenat i cablejat de Coure

Es mesuraran per metres lineals de tub de PVC corrugat (ml) realment col·locat en obra. No serà objecte d'abonament els retalls i puntes de canalització necessàries per a la col·locació del tub de les entrades i sortides a bàculs. EL cablejat de Coure s'abonarà , igualment per metres lineals, independentment de la secció i tipus de conductor.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

L'excavació i rebliment de la rasa s'abonarà d'acord al contemplat als articles 4.1.2.b i 4.1.3.b del present plec de condicions .

4.8.2.c.- Piquetes de posta a terra

Es mesuraran per unitats (Ut) col·locades. El preu inclou piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm. de llargària, de 14,6 mm. de diàmetre, 300 micres i clavada a terra.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.8.2.d.- Lluminàries

Es mesuraran per unitats (Ut) col·locades totalment instal·lat i en funcionament.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.8.2.e.- Fotocontrol

Es mesuraran per unitats (Ut) de foto control totalment instal·lat i en funcionament.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.8.2.f.- Fonaments per a bàculs.

El formigó dels fonaments dels bàculs s'abonarà per metres cúbics mesurat sobre seccions tipus del projecte i d'acord amb les especificacions contemplades en els quadres de preus i plànols del projecte.

L'encofrat i desencofrat dels daus de formigó s'abonaran per metres quadrats deduïts de les seccions tipus dels fonaments i d'acord amb les especificacions contemplades en els quadres de preus i plànols del projecte.

L'acer emprat per als ancoratges s'abonarà per quilos, deduïts de les seccions tipus dels fonaments i d'acord amb les especificacions contemplades en els quadres de preus i plànols del projecte.

4.9 PARTIDES ALÇADES

4.9.1 Partida Alçada per a connexions remodelació del quadre de comandaments, maniobra i protecció de l'enllumenat públic.

Definició

S'inclouen connexions, remodelació del quadre de comandaments, maniobra i protecció de l'enllumenat públic, inclosos permisos, projecte, legalització i drets d'escomesa.

Aquesta partida serà d'abonament íntegre.

4.9.2 Partida Alçada per a la Seguretat Viària i desviaments provisionals.

4.9.1.1.- 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, tant per al 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 de seguretat i terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
  - Cons
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Captafars.

- Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- 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 duradora.
Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

4.9.1.2.- 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.

4.9.1.3.- Unitat i criteri d'amidament.

Les despeses en concepte de seguretat viària no donaran dret a cap abonament i seran per càrrec del contractista un cop sigui superada la quantitat assignada en el present projecte i reflectida Quadre de Preus.

4.9.1.4.- Normativa de compliment obligatori.

- PG 3175: "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" amb les esmenes aprovades per les ordres del MOPTMA: O.M. del 31.07.86 (BOE núm. 213 del 5.9), O.M. del 21.01.88 (BOE núm. 29 del 3.2), O.M. del 08.05.89 (BOE núm. 118 de 18.05) i O.M. del 28.09.89 (BOE Núm. 242 del 9.10).
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".

4.9.3 Partida Alçada per a Seguretat i Salut

Aquesta partida serà d'abonament íntegre segons Quadre de Preus.

Mollerussa, Febrer de 2023



L'Enginyer de Camins Canals i Ports
Joan Santacana i Espasa

PRESSUPOST

Projecte :

PROJECTE EXECUTIU

PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN ITINERARI PER A VIANANTS I BICICLETES PER A L'ACCÉS AL CEMENTIRI MUNICIPAL DE LES BORGES BLANQUES

QUADRE DE PREUS Nº. 1.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BOMBAMENT	ut	BOmba d'aigua i instal·lació per fer bypas. Inclou totes les feines necessàries per treure l'aigua de la llera. Neteja i esbroçada de la llera. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P- 2	CONTROLQUAL	ut	Control de qualitat (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P- 3	DESVIAMENT	ut	Desviament de trànsit, fent pas alternatiu mitjançant senyalització semafòrica. Pintura provisional i definitiva, senyalització provisional i el seu manteniment, semàfors, senyalistes i balissament nocturn tal i com indiquen els planols.Inclou treballs en horari nocturn. (NOU MIL VUIT-CENTS EUROS)	9.800,00 €
P- 4	ESSDDFADF	ut	Mesures de seguretat i salut segons ESS (DOS MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2.802,92 €
P- 5	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 400 m2 de planta, de 4,5 m d'alçària, amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, amb separació, transport i gestió de residus i residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de l'amiant a l'abocador pertinent. (DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	10,39 €
P- 6	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75 €
P- 7	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3,90 €
P- 8	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P- 9	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P- 10	G2224243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	7,19 €
P- 11	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33 €
P- 12	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63 €
P- 13	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou treball en horari nocturn (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,48 €
P- 14	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60 €
P- 15	G2410000	ml	Subministre a peu d'obra de Pas prefabricat tipus marc MRHA 4000x2250/1400 2HR100. Inclou treball en horari nocturn (DOS MIL CENT SETANTA EUROS)	2.170,00 €
P- 16	G2410001	ml	Col·locació pas soterrat. Inclou treball en horari nocturn (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	G2410002	m2	Subministre de Aletes prefabricades tipus ALETA MURO CONTENCIÓN. Inclou treball en horari nocturn (CENT SETANTA-VUIT EUROS)	178,00 €
P- 18	G2410003	m2	Col·locació aletes prefabricades. Inclou treball en horari nocturn (CINQUANTA EUROS)	50,00 €
P- 19	G2412017	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn (UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34 €
P- 20	G2410001A	ut	Topografic per replanteig (NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS)	999,00 €
P- 21	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	72,36 €
P- 22	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	45,69 €
P- 23	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P- 24	G4LA1101	m	Subministre i col·locació de Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm. Transport des de l'extranger si fos necessari. (MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.590,04 €
P- 25	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	23,45 €
P- 26	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	58,43 €
P- 27	G9H11351	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	57,88 €
P- 28	G9K20835	m2	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77 €
P- 29	GB2A1125	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. Inclou treball en horari nocturn (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	44,76 €
P- 30	GBA1F515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou treball en horari nocturn (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (CATORZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,74 €
P- 32	GD759A75	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	58,40 €
P- 33	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45 €
P- 34	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	23,70 €
P- 35	P2255-DPIG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (QUARANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	40,19 €
P- 36	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P- 37	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	23,04 €
P- 38	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P- 39	P2RM-EUEY	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	11,59 €
P- 40	PDG2-6SG5	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	22,82 €
P- 41	PQ14-5Z62	u	Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, col·locat encastat a terra (SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	652,48 €
P- 42	PRA1-DOEZ	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PRUS Nº. 2.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	BOMBAMENT	ut	BOmba d'aigua i instal·lació per fer bypas. Inclou totes les feines necessàries per treure l'aigua de la llera. Neteja i esbroçada de la llera.	**2.000,00 €**
			Sense descomposició	2.000,00 €
P- 2	CONTROLQUAL	ut	Control de qualitat	**1.500,00 €**
			Sense descomposició	1.500,00 €
P- 3	DESVIAMENT	ut	Desviament de trànsit, fent pas alternatiu mitjançant senyalització semafòrica. Pintura provisional i definitiva, senyalització provisional i el seu manteniment, semàfors, senyalistes i balissament nocturn tal i com indiquen els planols.Inclou treballs en horari nocturn.	**9.800,00 €**
			Sense descomposició	9.800,00 €
P- 4	ESSDDFADF	ut	Mesures de seguretat i salut segons ESS	**2.802,92 €**
			Sense descomposició	2.802,92 €
P- 5	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 400 m2 de planta, de 4,5 m d'alçària, amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, amb separació, transport i gestió de residus i residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de l'amiant a l'abocador pertinent.	**10,39 €**
			Altres conceptes	10,39 €
P- 6	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**9,75 €**
			Altres conceptes	9,75 €
P- 7	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**3,90 €**
			Altres conceptes	3,90 €
P- 8	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**6,90 €**
			Altres conceptes	6,90 €
P- 9	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn	**2,84 €**
			Altres conceptes	2,84 €
P- 10	G2224243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**7,19 €**
			Altres conceptes	7,19 €
P- 11	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2,33 €**
			Altres conceptes	2,33 €
P- 12	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn	**2,63 €**
	B0111000		Aigua	0,07700 €
			Altres conceptes	2,55 €
P- 13	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou treball en horari nocturn	**38,48 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0330A00		Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	30,70200 €
			Altres conceptes	7,78 €
P- 14	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,60 €**
			Altres conceptes	0,60 €
P- 15	G2410000	ml	Subministre a peu d'obra de Pas prefabricat tipus marc MRHA 4000x2250/1400 2HR100. Inclou treball en horari nocturn	**2.170,00 €**
			Sense descomposició	2.170,00 €
P- 16	G2410001	ml	Col·locació pas soterrat. Inclou treball en horari nocturn	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 17	G2410002	m2	Subministre de Aletes prefabricades tipus ALETA MURO CONTENCIÓN. Inclou treball en horari nocturn	**178,00 €**
			Sense descomposició	178,00 €
P- 18	G2410003	m2	Col·locació aletes prefabricades. Inclou treball en horari nocturn	**50,00 €**
			Sense descomposició	50,00 €
P- 19	G2412017	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn	**1,34 €**
			Altres conceptes	1,34 €
P- 20	G2410001A	ut	Topografic per replanteig	**999,00 €**
			Sense descomposició	999,00 €
P- 21	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn	**72,36 €**
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,66880 €
			Altres conceptes	9,69 €
P- 22	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**45,69 €**
	B0442800		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	18,91120 €
			Altres conceptes	26,78 €
P- 23	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,50 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01464 €
			Altres conceptes	1,49 €
P- 24	G4LA1101	m	Subministre i col·locació de Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm. Transport des de l'extranger si fos necessari.	**1.590,04 €**
	BD7PAN04		Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm	1.271,74000 €
			Altres conceptes	318,30 €
P- 25	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn	**23,45 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0111000		Aigua	0,07700 €
	B0372000		Tot-u artificial	18,51600 €
			Altres conceptes	4,86 €
P- 26	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn	**58,43 €**
	B9H11251		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,70000 €
			Altres conceptes	3,73 €
P- 27	G9H11351	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn	**57,88 €**
	B9H11351		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	54,15000 €
			Altres conceptes	3,73 €
P- 28	G9K20835	m2	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics	**3,77 €**
	B9K21850		Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics	3,30605 €
			Altres conceptes	0,46 €
P- 29	GB2A1125	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. Inclou treball en horari nocturn	**44,76 €**
	BBC4C010		Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,34625 €
	BBM2AA00		Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	18,01000 €
	BBMZ1A10		Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	17,42000 €
	BBMZP010		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,82000 €
	BBMZS120		Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,79500 €
			Altres conceptes	5,37 €
P- 30	GBA1F515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou treball en horari nocturn	**1,36 €**
	BBA15100		Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,71145 €
	BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,09639 €
			Altres conceptes	0,55 €
P- 31	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**14,74 €**
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,19520 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02684 €
	B0A31000		Clau acer	0,06800 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,22678 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,04940 €
			Altres conceptes	6,17 €
P- 32	GD759A75	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I	**58,40 €**
	B0111000		Aigua	0,00154 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	12,96733 €
	B07102A0		Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,12172 €
	BD759000		Tub de formigó de diàmetre 40 cm	11,50800 €
			Altres conceptes	33,80 €
P- 33	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**8,45 €**
	B011-05ME		Aigua	0,07800 €
	B03E-05OH		Terra tolerable	4,63200 €
			Altres conceptes	3,74 €
P- 34	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**23,70 €**
			Altres conceptes	23,70 €
P- 35	P2255-DPIG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**40,19 €**
	B03J-0K8T		Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	32,24900 €
			Altres conceptes	7,94 €
P- 36	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,62 €**
			Altres conceptes	0,62 €
P- 37	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**23,04 €**
			Altres conceptes	23,04 €
P- 38	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km	**4,98 €**
			Altres conceptes	4,98 €
P- 39	P2RM-EUEY	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	**11,59 €**
			Altres conceptes	11,59 €
P- 40	PDG2-6SG5	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**22,82 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12C5		Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,14562 €
	BDG2-34UA		Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,57120 €
	BDG3-34IJ		Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,92920 €
	BG2Q-1KTC		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	10,33200 €
			Altres conceptes	1,84 €
P- 41	PQ14-5Z62	u	Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, col·locat encastat a terra	**652,48 €**
	BQ13-15LE		Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, per a col·locació encastat	602,00000 €
			Altres conceptes	50,48 €
P- 42	PRA1-DOEZ	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2	**1,15 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00312 €
	BR30-0XRF		Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,15660 €
	BR31-132Q		Bioactivador microbià	0,09780 €
	BR34-0XRE		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,20800 €
	BR37-0WNZ		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,36945 €
	BR4U0-21GW		Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,17360 €
			Altres conceptes	0,14 €

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 400 m2 de planta, de 4,5 m d'alçària, amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, amb separació, transport i gestió de residus i residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de l'amiant a l'abocador pertinent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4			21,000	17,000	4,000		1.428,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.428,000**

2	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

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

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

4	P2RM-EUEY	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000	3,000	4,500	0,150	42,525	C#*D#*E#*F#
2			17,000	2,000	4,500	0,150	22,950	C#*D#*E#*F#
3			21,000	17,000	0,200		71,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,875**

5	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000	3,000	4,500	0,150	42,525	C#*D#*E#*F#
2			17,000	2,000	4,500	0,150	22,950	C#*D#*E#*F#
3			21,000	17,000	0,200		71,400	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

AMIDAMENTS

Data: 19/09/23 Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 400 m2 de planta, de 4,5 m d'alçària, amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, amb separació, transport i gestió de residus i residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de l'amiant a l'abocador pertinent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2					0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4			21,000	17,000	4,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

2	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000	1,000		0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

3	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

4	P2RM-EUEY	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000	3,000	4,500	0,150	42,525	C#*D#*E#*F#
2			17,000	2,000	4,500	0,150	22,950	C#*D#*E#*F#
3			21,000	17,000	0,200		71,400	C#*D#*E#*F#
6						-136,875	-136,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

5	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000	3,000	4,500	0,150	42,525	C#*D#*E#*F#
2			17,000	2,000	4,500	0,150	22,950	C#*D#*E#*F#
3			21,000	17,000	0,200		71,400	C#*D#*E#*F#
6						-136,875	-136,875	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 02 DRENATGES I CANALITZACIÓ SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2224243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
2	telefonica		290,000	1,000	0,600		174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **344,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			170,000	0,500			85,000	C#*D#*E#*F#
2	telefonica		290,000	0,500	0,600		87,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **172,000**

3	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

AMIDAMENT DIRECTE **170,000**

4	GD759A75	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

5	PDG2-6SG5	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	telefonica		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **290,000**

6	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.500,000	1,000		0,400	1.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.800,000**

7 P2252-549K m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.500,000	0,050			225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

8 PRA1-DOEZ m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.500,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

9 PQ14-5Z62 u Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, col·locat encastat a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 03 OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21B1201 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	2,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2 G219GBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 G2194XB1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	10,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,000**

AMIDAMENTS

4 G2214101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas + 2		6,500	4,300	15,000		419,250	C#*D#*E#*F#
2	talud		1,000	4,300	15,000		64,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **483,750**

5 G2412017 m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas + 2		6,500	4,300	15,000		419,250	C#*D#*E#*F#
2	talud		1,000	4,300	15,000		64,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **483,750**

6 G2263211 m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas + 2		6,500	4,300	15,000		419,250	C#*D#*E#*F#
2	talud		1,000	4,300	15,000		64,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **483,750**

7 G2410000 ml Subministre a peu d'obra de Pas prefabricat tipus marc MRHA 4000x2250/1400 2HR100. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,600				12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

8 G2410001 ml Col·locació pas soterrat. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,600				12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

9 G2410002 m2 Subministre de Aletes prefabricades tipus ALETA MURO CONTENCIÓN. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	p1.1		2,380				2,380	C#*D#*E#*F#
2	p 1.2		4,530				4,530	C#*D#*E#*F#
3	p2.1		4,530				4,530	C#*D#*E#*F#
4	p2.2		2,380				2,380	C#*D#*E#*F#
5	p3.1		1,010				1,010	C#*D#*E#*F#
6	p3.2		4,170				4,170	C#*D#*E#*F#
7	p3.3		4,170				4,170	C#*D#*E#*F#

8	p3.4		1,010				1,010	C#*D#*E#*F#
10			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,180**

10 G2410003 m2 Col·locació aletes prefabricades. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	p1.1		2,380				2,380	C#*D#*E#*F#
2	p 1.2		4,530				4,530	C#*D#*E#*F#
3	p2.1		4,530				4,530	C#*D#*E#*F#
4	p2.2		2,380				2,380	C#*D#*E#*F#
5	p3.1		1,010				1,010	C#*D#*E#*F#
6	p3.2		4,170				4,170	C#*D#*E#*F#
7	p3.3		4,170				4,170	C#*D#*E#*F#
8	p3.4		1,010				1,010	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11							0,000	
12							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **29,180**

11 G228LH0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral pas		1,000	3,700	10,000	2,000	74,000	C#*D#*E#*F#
2	superior pas		8,500	0,500	12,000		51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

12 G31511N3 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera pas		6,500	0,500	10,000		32,500	C#*D#*E#*F#
2	lateral pas		1,000	3,700	10,000	2,000	74,000	C#*D#*E#*F#
3	superior pas		8,500	0,500	12,000		51,000	C#*D#*E#*F#
7	rasa aletes		4,000	4,000	1,000	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **173,500**

13 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas superior		8,500	0,500	12,000		51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

AMIDAMENTS

14 G9H11251 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	10,000	0,100	2,400	20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,400**

15 G9H11351 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	10,000	0,100	2,400	20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,400**

16 GB2A1125 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	2,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

17 GBA1F515 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

18 G2410001A ut

Topografic per replanteig

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 04 PAVIMENTACIONS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G22D3011 m2

Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cami sud		667,000				667,000	C#*D#*E#*F#
2	cami nord		723,000				723,000	C#*D#*E#*F#
3			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.690,000**

2	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

AMIDAMENT DIRECTE **1.500,000**

3	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			400,000				400,000	C#*D#*E#*F#
2			-136,000				-136,000	C#*D#*E#*F#
3			311,000	2,000	0,400		248,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **512,800**

4	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cami sud		667,000	0,250			166,750	C#*D#*E#*F#
2	cami nord		723,000	0,250			180,750	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **347,500**

5	G9K20835	m2	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cami sud		667,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	cami nord		723,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 05 PAS INUNDABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BOMBAMENT	ut	BOmba d'aigua i instal·lació per fer bypas. Inclou totes les feines necessàries per treure l'aigua de la llera. Neteja i esbroçada de la llera.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	9,000	0,500		67,500	C#*D#*E#*F#
2	davant tub		10,000	9,000	0,500		45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,500**

3 G2412017 m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	9,000	0,500		67,500	C#*D#*E#*F#
2	davant tub		10,000	9,000	0,500		45,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **112,500**

4 P2255-DPIG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	0,300	3,000		13,500	C#*D#*E#*F#
2			9,420	0,500	15,000	0,500	35,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,825**

5 G4LA1101 m Subministre i col·locació de Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm. Transport des de l'extranger si fos necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

6 P2255-DPHT m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,420	0,500	14,000		65,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,940**

7 G31511N3 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,420	0,350	1,000		3,297	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,297**

8 G4BC3100 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,420	0,350	1,000	60,000	197,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **197,820**

AMIDAMENTS

9	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	3,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 06 DESVIAMENT TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DESVIAMENT	ut	Desviament de trànsit, fent pas alternatiu mitjançant senyalització semafòrica. Pintura provisional i definitiva, senyalització provisional i el seu manteniment, semàfors, senyalistes i balissament nocturn tal i com indiquen els planols.Inclou treballs en horari nocturn.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ESSDDFADF	ut	Mesures de seguretat i salut segons ESS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 08 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CONTROLQUAL	ut	Control de qualitat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 19/09/23

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 01 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21110A4	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 400 m2 de planta, de 4,5 m d'alçària, amb enderroc de fonaments, solera i mitgeres, amb separació, transport i gestió de residus i residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de l'amiant a l'abocador pertinent. (P - 5)	10,39	0,000	0,00
2	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 37)	23,04	0,000	0,00
3	P2R6-4I5D	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de fins a 5 km (P - 38)	4,98	0,000	0,00
4	P2RM-EUEY	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (P - 39)	11,59	0,000	0,00
5	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn (P - 12)	2,63	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 02 DRENATGES I CANALITZACIÓ SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2224243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 10)	7,19	344,000	2.473,36
2	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 34)	23,70	172,000	4.076,40
3	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 31)	14,74	170,000	2.505,80
4	GD759A75	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, solera de 15 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó HM-20/P/20/I (P - 32)	58,40	20,000	1.168,00
5	PDG2-6SG5	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20 / P / 20 / I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 40)	22,82	290,000	6.617,80
6	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 36)	0,62	1.800,000	1.116,00
7	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat	8,45	225,000	1.901,25

			d'humectació (P - 33)			
8	PRA1-DOEZ	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 42)	1,15	0,000	0,00
9	PQ14-5Z62	u	Banc de formigó gris, d'1,5 m de llargària, sense respatller, col·locat encastat a terra (P - 41)	652,48	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**19.858,61**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 03 OBRES DE FÀBRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 8)	6,90	17,000	117,30
2	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)	3,90	20,000	78,00
3	G2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 6)	9,75	85,000	828,75
4	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn (P - 9)	2,84	483,750	1.373,85
5	G2412017	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn (P - 19)	1,34	483,750	648,23
6	G2263211	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació. Inclou treball en horari nocturn (P - 12)	2,63	483,750	1.272,26
7	G2410000	ml	Subministre a peu d'obra de Pas prefabricat tipus marc MRHA 4000x2250/1400 2HR100. Inclou treball en horari nocturn (P - 15)	2.170,00	12,600	27.342,00
8	G2410001	ml	Col·locació pas soterrat. Inclou treball en horari nocturn (P - 16)	400,00	12,600	5.040,00
9	G2410002	m2	Subministre de Aletes prefabricades tipus ALETA MURO CONTENCIÓN. Inclou treball en horari nocturn (P - 17)	178,00	29,180	5.194,04
10	G2410003	m2	Col·locació aletes prefabricades. Inclou treball en horari nocturn (P - 18)	50,00	29,180	1.459,00
11	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM. Inclou treball en horari nocturn (P - 13)	38,48	125,000	4.810,00
12	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn (P - 21)	72,36	173,500	12.554,46
13	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn (P - 25)	23,45	51,000	1.195,95
14	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16	58,43	20,400	1.191,97

			surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn (P - 26)			
15	G9H11351	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada. Inclou treball en horari nocturn (P - 27)	57,88	20,400	1.180,75
16	GB2A1125	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m. Inclou treball en horari nocturn (P - 29)	44,76	17,000	760,92
17	GBA1F515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Inclou treball en horari nocturn (P - 30)	1,36	36,000	48,96
18	G2410001A	ut	Topografic per replanteig (P - 20)	999,00	1,000	999,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**66.095,44**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 04 PAVIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 14)	0,60	1.690,000	1.014,00
2	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 11)	2,33	1.500,000	3.495,00
3	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 33)	8,45	512,800	4.333,16
4	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM. Inclou treball en horari nocturn (P - 25)	23,45	347,500	8.148,88
5	G9K20835	m2	Tractament superficial amb reg asfaltic amb 1.56 kg emulsió C65B2 TRG, 20 KG graveta 6/12 , 2 kg emulsió C65B2 TRG, 10 KGgraveta 3/6 col·locat amb mitjans mecànics (P - 28)	3,77	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**16.991,04**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 05 PAS INUNDABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BOMBAMENT	ut	BOmba d'aigua i instal·lació per fer bypas. Inclou totes les feines necessàries per treure l'aigua de la llera. Neteja i esbroçada de la llera. (P - 1)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou treball en horari nocturn (P - 9)	2,84	112,500	319,50
3	G2412017	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de	1,34	112,500	150,75

			l'obra, amb dúmper extravial i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km. Inclou treball en horari nocturn (P - 19)			
4	P2255-DPIG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 35)	40,19	48,825	1.962,28
5	G4LA1101	m	Subministre i col·locació de Tub circular-elipse d'acer galvanitzat corrugat, amb cargols i femelles, de diàmetre 3 m i 3 mm de gruix. Corrugación MP200 Perfil MB 04 _Espesor: 3,00 mm. Transport des de l'extranger si fos necessari. (P - 24)	1.590,04	15,000	23.850,60
6	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 34)	23,70	65,940	1.562,78
7	G31511N3	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot. Inclou treball en horari nocturn (P - 21)	72,36	3,297	238,57
8	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 23)	1,50	197,820	296,73
9	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 22)	45,69	24,000	1.096,56
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**31.477,77**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 06 DESVIAMENT TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DESVIAMENT	ut	Desviament de trànsit, fent pas alternatiu mitjançant senyalització semafòrica. Pintura provisional i definitiva, senyalització provisional i el seu manteniment, semàfors, senyalistes i balissament nocturn tal i com indiquen els planols.Inclou treballs en horari nocturn. (P - 3)	9.800,00	1,000	9.800,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**9.800,00**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESSDDFADF	ut	Mesures de seguretat i salut segons ESS (P - 4)	2.802,92	1,000	2.802,92
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			**2.802,92**

OBRA 01 PRESSUPOST PAS CEMENTIRI
CAPÍTOL 08 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CONTROLQUAL	ut	Control de qualitat (P - 2)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			**1.500,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 19/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Demolicions i Moviment de Terres	0,00
Capítol	01.02	Drenatges i canalització serveis	19.858,61
Capítol	01.03	Obres de Fàbrica	66.095,44
Capítol	01.04	Pavimentacions	16.991,04
Capítol	01.05	Pas inundable	31.477,77
Capítol	01.06	Desviament trànsit	9.800,00
Capítol	01.07	Seguretat i salut	2.802,92
Capítol	01.08	Control de qualitat	1.500,00
Obra	**01**	**Pressupost PAS CEMENTIRI**	**148.525,78**
			148.525,78

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost PAS CEMENTIRI	148.525,78
			148.525,78

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		148.525,78
13 % SOBRE 148.525,78.....		19.308,35
6 % SOBRE 148.525,78.....		8.911,55
Subtotal		176.745,68
21 % IVA SOBRE 176.745,68.....		37.116,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	213.862,27

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS TRETZE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)

Les Borges Blanques, setembre 2023

Joan Santacana i Espasa
Enginyer de camins, canals i ports