

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES

COMARCA:

SELVA

TERME MUNICIPAL:

BLANES

EXPEDIENT:

2026/00003304M

DATA DE REDACCIÓ:

JUNY 2026

PRESSUPOST DE LES OBRES (PEC):

477.984,18 € IVA INCLÒS

DOCUMENTS DEL TOM I:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES.

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

EL PROMOTOR:

43673680S GEMMA ROS VALLS (R:
B17133398)
SAGEFRA S.L.U.

Firmado digitalmente por
43673680S GEMMA ROS VALLS
(R: B17133398)
Fecha: 2026.06.30 08:30:23
+02'00'

EL CONSULTOR:



L'AUTOR DEL PROJECTE:

Pere Pujol Herrera
Enginyer Civil, Col·legiat 10.674

**SIGNATURA ELECTRÒNICA PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE
DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD 5, T.M. BLANES**

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR
ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD 5, T.M. BLANES** que continuació es detallen:

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES.**MEMÒRIA.****ANNEXES.**

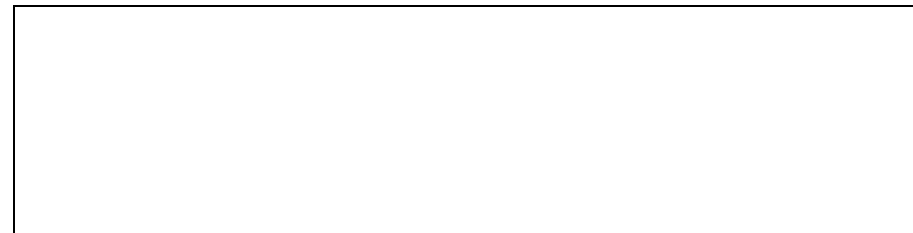
- ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 2. TOPOGRAFIA
- ANNEX 3. INFORME GEOTÈCNIC
- ANNEX 4. ESTUDI DEL FERM
- ANNEX 5 ESTUDI HIDRÀULIC
- ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS
- ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 8. PLA D'OBRA
- ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT
- ANNEX 10. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 12 PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER
INVASOR

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS**DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

- PLEC DE PRESCRIPCIONS
- PLEC DE PRESCRIPCIONS AIGÜES DE BLANES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS 1
- QUADRE DE PREUS 2
- PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

L'autor del Projecte i Estudi de Seguretat i Salut:**PERE PUJOL HERRERA**

Enginyer Civil, col. núm.: 10.647

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES.

MEMÒRIA.

ANNEXES.

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX 2. TOPOGRAFIA
ANNEX 3. INFORME GEOTÈCNIC
ANNEX 4. ESTUDI DEL FERM
ANNEX 5 ESTUDI HIDRÀULIC
ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 8. PLA D'OBRA
ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT
ANNEX 10. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT
ANNEX 12 PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER
INVASOR

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS
PLEC DE PRESCRIPCIONS AIGÜES DE BLANES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXES.

MEMORIA.

ANNEXES.

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. TOPOGRAFIA

ANNEX 3. INFORME GEOTÈCNIC

ANNEX 4. ESTUDI DEL FERM

ANNEX 5 ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8. PLA D'OBRA

ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 10. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 12 PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER
INVASOR

MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1	DADES GENERALS	2	8	GESTIÓ DE RESIDUS	8
1.1	OBJECTE DEL DOCUMENT	2	9	NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL	8
1.2	IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE.....	2	10	SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU	8
1.3	NORMATIVA URBANÍSTICA	2	11	PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS	8
1.4	PLA DE TREBALL.....	2	12	CONTROL DE QUALITAT	8
1.5	PRESSUPOST DE LES OBRES	2	13	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	9
2	ANTECEDENTS	2	14	DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	9
3	ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT	3	15	PRESSUPOST	9
4	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	3	16	CONCLUSIONS.....	10
4.1	MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS	3			
4.2	PAVIMENTS	3			
4.2.1	Carrer Mas Palou.....	3			
4.2.2	Camí Mas Palou.....	4			
4.2.3	Carrer Noguera.....	4			
4.3	XARXA DE PLUVIALS	4			
4.3.1	Drenatge Vials	4			
4.3.2	Endegament rec	5			
4.4	XARXA DE RESIDUALS	5			
4.5	XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I CONTRA INCENDIS	5			
4.6	SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC BT.....	5			
4.7	D'ENLLUMENAT PÚBLIC	6			
4.8	XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS	6			
4.9	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS.....	6			
4.10	ADEQUACIÓ ZONA VERDA TURO.....	6			
5	NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE	7			
5.1	GENÈRIC D'URBANITZACIÓ.....	7			
5.2	XARXES D'ABASTAMENT I SANEJAMENT	7			
5.3	VIALITAT, PAVIMENTACIÓ I DRENATGE	7			
5.4	INSTAL·LACIONS URBANES I SERVEIS	7			
5.5	ENLLUMENAT PÚBLIC.....	7			
5.6	GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS	7			
6	SERVEIS AFECTATS.....	8			
7	EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS	8			

1 DADES GENERALS

1.1 OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte del present document és la descripció, definició i valoració dels treballs de urbanització del sistema viari per tal de donar continuïtat i prolongar el vial del carrer Mas Palou fins al límit del àmbit del PLA PARCIAL AMPLIACIÓ SUD5, així com l'endegament del rec que creua la parcel·la i que en un futur s'habilitarà com aparcament de la futura nau que es construirà en els terrenys del àmbit del PLA PARCIAL SUD5 AMPLIACIÓ PEIXOS ROS.

1.2 IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

- **Document:** PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD 5, T.M. BLANES
- **Emplaçament:** Carrers Mas Palou,
X = 482.450 Y = 4.614.730
- **Promotor:** SAGEFRA, S.L.U.
Adreça: C/ Josep Mauri Serra, 4, Blanes-17300
NIF: B17133398
- **Empresa Consultora:** SERPRO, SERVEIS I PROJECTES D'ENGINYERIA, S.L.,
NIF: B-67818963
Autor del projecte: Pere Pujol Herrera, Enginyer Civil, Col·legiat 10.674

1.3 NORMATIVA URBANÍSTICA

- **Instruments de planejament aplicable:**
 - El POUM de Blanes va ser aprovat inicialment per el Ple de l'Ajuntament en data 29 de juny de 2017, va ser aprovat provisionalment per el Ple de l'Ajuntament en data 30 de gener de 2020 i va ser aprovat definitivament per la CTUG en data 19 de novembre de 2020.
 - Text Refós del Pla Parcial de Delimitació del sector anomenat Ampliació SUD 5 aprovat definitivament en data 27 de novembre de 2025.
- **Condicions bàsiques d'ordenació a efectes del PU**
Superfície de l'àmbit: 11.183 m²
Cessions mínimes
Equipament 785 m² 7,02 %
Espai lliure 3.349 m² 29,94%
Sistema viari 1.307 m² 11,69 %
Parcel·la mínima : Parcel·la única

1.4 PLA DE TREBALL

A l'annex núm. 5 del Document 1 del present projecte, es recull el pla de treballs, que preveu una durada en el termini d'execució total de les obres de **quatre mesos (4)**.

1.5 PRESSUPOST DE LES OBRES

S'estableix un pressupost base de les obres de **TRES-CENTS VUITANTA-SET MIL VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (387.089,66 €)** IVA no inclòs.

2 ANTECEDENTS

El 19 de juliol de 2021, la Comissió territorial d'Urbanisme de Girona va aprovar definitivament pendent d'un text refós, el Pla Parcial de delimitació del Sector SUD5 Horta d'en Beia, amb conformitat al Text refós de 27 d'octubre de 2021.

La Junta de Govern Local de l'Ajuntament de Blanes en sessió Ordinària de data 18 de gener de 2023, va aprovar inicialment el Pla Parcial de Delimitació del sector anomenat Ampliació SUD 5 promogut per la societat Sagefra SLU i redactat per E.P. Enginyeria Grup 7,SL, amb prescripcions.

En data 18 d'abril de 2024, mitjançant la corresponent resolució de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural s'ha resolt formular la declaració ambiental estratègica amb caràcter favorable d'aquest planejament derivat amb la condició que la normativa urbanística estableixi que el projecte d'urbanització de la zona d'equipament i espais lliures ha d'incorporar un pla per a l'eradicació de les espècies al·lòctones amb caràcter invasor presents a fi d'evitar-ne la proliferació i dispersió.

En seu d'aquest procediment ambiental la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en data 20 de març de 2024 va emetre informe favorable amb observacions.

El Ple de l'Ajuntament de Blanes, en sessió ordinària de 29 d'agost de 2024 va adoptar el següent acord:

Primer.- Aprovar provisionalment el Pla parcial de delimitació del sector anomenat Ampliació SUD 5 promogut per la societat Sagefra SLU i redactat per E.P. Enginyeria Grup 7,SL, que incorpora la declaració ambiental estratègica amb caràcter favorable del Pla Parcial de Delimitació segons resolució de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural de data 18 d'abril de 2024.

Segon.- Assenyalar que l'àmbit del Pla parcial es troba en estat d'emergència i d'acord amb especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera i, d'acord amb aquesta situació d'emergència hídrica, el seu desenvolupament i execució només podrà realitzar-se quan es formalitzi la declaració de sortida de l'estat d'emergència.

Tercer.- Remetre copia de l'expedient i del projecte a la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona als efectes de la seva aprovació definitiva, si s'escau"

La Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona, en la sessió de 18 de desembre de 2024, acorda:

- 1- Aprovar definitivament el Pla parcial de delimitació del sector "Ampliació del SUD 5", promogut per SAGEFRA SLU i tramès per l'Ajuntament de Blanes, i supeditar-ne la publicació en el DOGC i

conseguint executivitat a la presentació d'un text refós, verificat per l'òrgan que ha atorgat l'aprovació provisional de l'expedient i degudament diligenciat, que incorpori les prescripcions següents:

1.1 Cal justificar que la peça de sòl a l'altre costat del nou vial que es qualifica amb clau 10c/ap és adequada per al seu ús previst d'aparcament privat, i en cas contrari plantejar una ubicació alternativa. Així mateix, caldrà eliminar qualsevol referència a la modificació de zones verdes, ja que no és objecte d'aquest expedient.

2- Comunicar-ho a l'Ajuntament i al promotor.”

En dates de 9/10/2025, 15/10/2025 i 7/11/2025, el promotor ha presentat documentació i un text refós per tal de donar compliment a l'acord de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona.

En la documentació presentada, la peça de sòl a l'altre costat del nou de vial es qualifica amb clau 10c/vp-Industrial Espai lliure privat de protecció paisatgístic. Aquesta peça deixa de ser aparcament privat, i serà una peça d'ús i propietat privada no edificable i destinada a espai lliure privat.

Es considera que d'aquesta manera es dona compliment a la prescripció de l'acord de la Comissió Territorial d'Urbanisme en el sentit que la peça no s'utilitzarà com aparcament i no serà necessari adequar-la cap a cap ús diferent al d'espai lliure, ja que el promotor ha sol·licitat deixar sense efecte la modificació puntual del POUM de zones verdes, i la documentació presentada n'elimina les referències.

En data 13 de novembre de 2025 els Serveis Tècnics municipals de l'Ajuntament de Blanes van emetre informe favorable, que consta a l'expedient.

La Comissió Informativa General, d'Urbanisme i d'Hisenda ha dictaminat favorablement la proposta.

Finalment, en data de 27 de novembre de 2025, el Ple de l'Ajuntament de Blanes, en sessió Ordinària va adoptar, l'acord de provar el Text Refós del Pla parcial de Delimitació del sector anomenat Ampliació SUD 5 promogut per la societat Sagefra SLU i redactat per E.P. Enginyeria Grup 7, SL, que dona compliment a les prescripcions de l'acord de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona de 18 de desembre de 2024.

Per tant, es proposa la redacció del present projecte d'urbanització del pla parcial de delimitació Ampliació SUD 5 amb les premisses establertes en el esmentat Pla Parcial.

En data de 1 de setembre de 2025 es va signar l'acta de replanteig de les obres del: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON SUD-5. PEIXOS ROS (BLANES) amb l'empresa constructora RUBAU TARRES, S.A.U, amb data de inici de les obres el 01/09/2025 i termini d'execució de 10 mesos.

3 ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT

L'àmbit de la urbanització està delimitada, al sud pel PP SUD 5 ampliació Peixos Ros, a l'est, al nord i al oest per la resta de l'àmbit de sòl urbanitzable no delimitat.

A l'àmbit del PP SUD 5 ampliació Peixos Ros, com ja s'ha indicat en els antecedents del projecte, ja s'han iniciat les obres de urbanització i es troben en una fase avançada del moviment de terres.

4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres que es contemplen en el present projecte de urbanització consistiran en la instal·lació de les xarxes de serveis urbanístics i pavimentació segons les determinacions de PP. En aquest sentit es contempla:

- Prolongació del vial del carrer Mas Palou fins al límit del àmbit, amb instal·lació de xarxes de serveis..
- Prolongació del camí de Mas Palou fins el límit de l'àmbit amb instal·lació de xarxes de servei.
- Pavimentació de la vorera del carrer de La Noguera que queda dins de l'àmbit.
- Canalització de la riera de Mas Palou que circula per l'interior de la parcel·la d'aprofitament privat, mitjançant la instal·lació d'un calaix prefabricat de formigó de secció interior 2,00x2,00 m. que es conduirà fins el calaix previst en el PC del PPD SUD5.
- Actuacions de Parc Forestal previstes en el document del PPD ampliació SUD 5.

4.1 MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS

Es realitzarà una esbrossada per tal de eliminar tota la vegetació de la zona afectada per les obres, es procedirà a realitzar el moviment de terres definit en els plànols de replanteig i perfils longitudinals i transversals formant la plataforma d'explanació que es rasantejarà i compactarà al 95% del PM, i sobre la que es situaran les capes granulars i asfàltiques.

Els talussos del terrenys excavats per encabir-hi la prolongació del vial es refinaran estabilitzaran per evitar desprendiments de terres.

Les terres procedents de la excavació es considera que es s'aprofitaran per a la pròpia obra o que es durant a l'exterior com a replens d'altres obres.

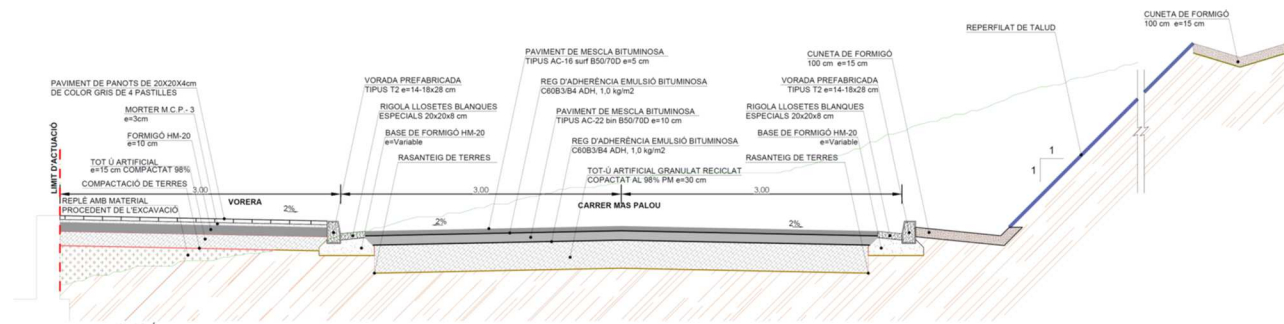
4.2 PAVIMENTS

4.2.1 Carrer Mas Palou

Es determina una única secció tipus pel ferm pel vial del carrer Mas Palou segons l'estudi del ferm que es pot veure a l'annex núm. 4, el paquet del ferm de la calçada del carrer Mas Palou es preveu una calçada de 6 m d'amplada i vorera en la part esquerra de 3 m d'amplada.

Per la calçada del vial del carrer Mas Palol es determina que la secció tipus 4121 però amb una millora addicional en la capa asfàltica ja que la presencia de camions a la rotonda pot desgastar considerablement el ferm. Per tant es proposa:

- 5 cm. de MB AC 16 Surf B 50/70 D amb betum asfàltic de penetració de mescla bituminosa i granulat granític.
- Reg d'adherència amb emulsió catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1k/m2.
- 5 cm. de MB AC 22 Base B 50/70 S amb betum asfàltic de penetració reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari.
- Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP amb dotació 1kg/m2.
- 30 cm. de base de tot-ú artificial procedent de granulats reciclats de formigó o de terres.



Les voreres seran de 3,00 metres d'amplada i estaran formades per encintat de vorada T2 i rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix sobre base de formigó de 15 N/mm². El paviment estarà format per 15 cm de tot-u, base de formigó de 10 cm d'espessor, i paviment de panot amb peces de 20x20x4 cm, color gris i de quatre pastilles sobre base de sorra ciment de 3 cm d'espessor.

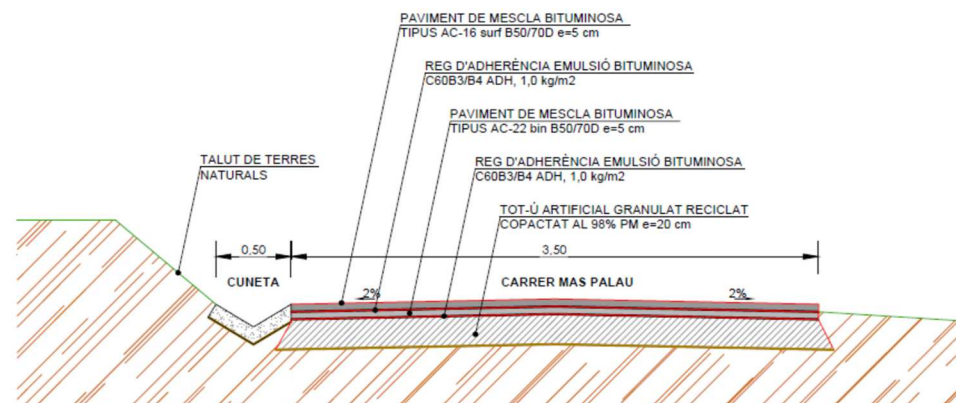
L'accés a la nau, es realitzarà per la rotonda, a on es deixarà un paviment reforçat de llamborda de formigó amb peces de 20x10x8 cm. recalçades sobre una llosa de formigó armat de 20 cm d'espessor.

4.2.2 Camí Mas Palou

Es determina una única secció tipus pel ferm del camí Mas Palou segons l'estudi del ferm que es pot veure a l'annex núm. 4, el paquet del ferm de la calçada del camí es preveu una calçada de 3 m d'amplada sense voreres.

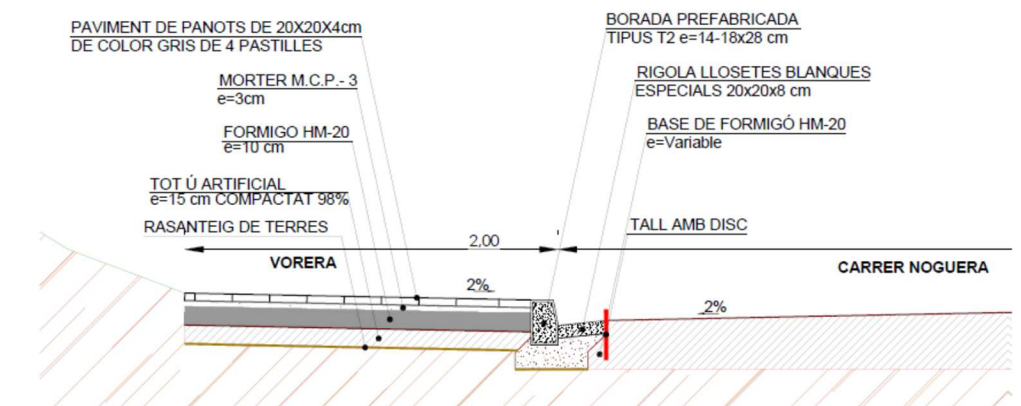
Per la calçada del camí de Mas Palou, es contempla un ferm amb formigó, i per tal d'assegurar que l'explanada compleix amb una E2, es proposa la següent secció:

- Capa de rodadura de 5 cm. de MB AC 16 Surf B 50/70 D amb betum asfàltic de penetració de mescla bituminosa i granulat granític.
- Reg d'adherència amb emulsió catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1k/m².
- Capa base de 5 cm. de MB AC 22 Base B 50/70 S amb betum asfàltic de penetració reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari.
- Reg d'imprimació amb emulsió catiónica tipus C50BF4 IMP ab dotació 1kg/m².
- 20 cm. de base de tot-ú artificial procedent de granulats reciclats de formigó o de terres.



4.2.3 Carrer Noguera

El carrer noguera s'actua únicament a la vorera que serà de 2,00 metres d'amplada i estaran formades per encintat de vorada T2 i rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix sobre base de formigó de 15 N/mm². El paviment estarà format per 15 cm de tot-u, base de formigó de 10 cm d'espessor, i paviment de panot amb peces de 20x20x4 cm, color gris i de quatre pastilles sobre base de sorra ciment de 3 cm d'espessor.



4.3 XARXA DE PLUVIALS

4.3.1 Drenatge Vials

Es projecte una xarxa separativa per a la recollida d'aigües pluvials que es connectarà al col·lector previst del PU del SUD5, que condueix les aigües fins a la xarxa existent del Pla Parcial Costa Brava.

Les actuacions que es contemplen per la xarxa de drenatge consistiran en la instal·lació d'una xarxa de recollida d'aigües pluvials de la calçada formada per tubs de PVC-U color teula de 315 mm. de diàmetre nominal, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà, i tindrà un sistema de recollida a través d'embornals distribuïdes al llarg de la calçada. Aquest col·lector disposarà de uns pous de registra de 100 cm de diàmetre interior i situats com a màxim cada 50 m que es situaran a eix de carril de la calçada. Els tubs es col·locaran sobre un llit de sauló gravetat de 10 cm i recobriment al voltant de tot el tub. La base de l'excavació es rasantejarà i compactarà al 95% del PM. La resta de la rasa es reomplirà amb material adequat de la pròpia excavació i es compactarà al 95% del PM fins arribar a la cota del tot-u del paquet del ferm.

Es situaran cinc embornals al llarg del carrer Mas Palou per a la recollida d'aigua superficial, el col·lector circularà sota carril dret, i es situaran tres pous de registra, un al inici de l'actuació.

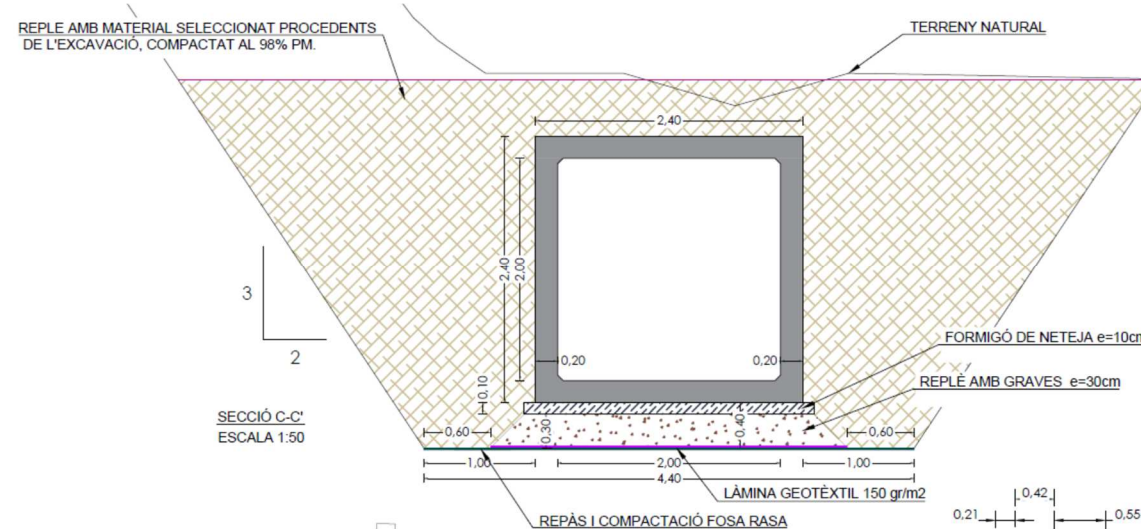
No es contempla xarxa en el camí de Mas Palou.

En el carrer Mas Palou, en el cap dels talussos, per evitar erosions, es situaran cunetes de guarda que seran de 1,00 m. d'amplada i seran revestides de formigó. En el peu de tal·lus també es situarà una cuneta revestida de formigó de 100 cm d'amplada.

En el camí de Mas Palou es situarà una cuneta de peu de taüt que en aquesta ocasió serà de 50 cm d'amplada, i també anirà protegida amb formigó.

4.3.2 Endegament rec

Es preveu l'endegament del rec que circula per l'interior de la parcel·la, es contempla la instal·lació d'un calaix de formigó armat de dimensions interiors 2,00x2,00 m2 i gruix de murs 20 cm., de construcció prefabricada.



Es preveu també la formació de la obra de captació mitjançant la formació de murs laterals i protecció de la llera mitjançant escullera de pedra granítica sense formigonar.

El calaix es situarà sobre una base de formigó d'assentament de 10 cm. d'espessor, sobre un llit de graves de 30 cm i situades al damunt de una làmina geotèxtil de 150 gr/m2 sobre el terreny natural que s'haurà rasantejat i compactat al 95% del PM:

Es preveu situar dos pous de registre per tal de poder accedir al interior del calaix per el seu registre.

Es disposa de informe tècnic favorable per l'execució de les esmentades obres segons expedient :FUE-2022-02598735

En data de 1 de setembre de 2025 es van iniciar les obres de construcció de la urbanització del Pla Parcial SUD 5, en el procés d'execució de les obres es va consultar a l'ACA per l'autorització de l'obra de cobriment de la riera mitjançant l'expedient FUE-2025-04649298, en el que es determina que la llera objecte del cobriment és de naturalesa privada, de manera que **no es necessita autorització d'obres de l'Agència Catalana de l'Aigua per a la cobriment de la riera.**

Ambdós expedients s'adjunten en l'annex núm. 5 de la memòria del present projecte.

4.4 XARXA DE RESIDUALS

Es preveu la instal·lació de xarxa de residuals en el carrer Mas Palou i en el camí de Mas Palou, amb col·lector de amb tub de PVC-U color teula de 315 mm. de diàmetre nominal, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà, i disposarà de pous de registre cada 50 m aproximadament que estaran formats per peces prefabricades de formigó de diàmetre interior 100 cm. i paret de 15 cm.

Els tubs es col·locaran sobre un llit de sauló garbejat de 10 cm i recobriment al voltant de tot el tub. La base de l'excavació es rasantejarà i compactarà al 95% del PM. La resta de la rasa es reomplirà amb material adequat de la pròpia excavació i es compactarà al 95% del PM fins arribar a la cota del tot-u del paquet del ferm.

En el carrer Mas Palou es contempla la instal·lació de dos pous de registra i una escomesa per a connectar les aigües residual de la nova nau.

En el camí de Mas Palou es situarà un pou de registra en el límit del àmbit i es preu una connexió pel desguàs del centre de interpretació.

4.5 XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I CONTRA INCENDIS

Es prolongarà la xarxa prevista en el PU del SUD5 fins al límit del àmbit amb la instal·lació sota la vorera del carrer Mas Palou d'una canonada de fundació dúctil DN 150

Es preveu la instal·lació d'un hidrant soterrat amb sortida 100 mm i al final de la canonada es preu la instal·lació d'una ventosa DN80 mm.

Es deixaran dues escomeses per l'alimentació de la nau una per l'abastament i una altre pels serveis de contra incendis.

En el camí de Mas Palou es contempla donar continuïtat a la xarxa del PU del SUD 5 fins al final del àmbit amb canonada de fundació dúctil DN 100, a on es situarà un hidrant soterrat amb sortida 100 mm i una ventosa. Es deixarà una escomesa per abastir el centre de interpretació.

Per a la realització dels treballs de connexió s'haurà de contactar amb el vist i plau de la empresa concessionària municipal del servei d'aigua per coordinar els treballs de connexionat.

4.6 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC BT

Els treballs consistiran en deixar una previsió de pas per a futures ampliacions dels sector amb la instal·lació de passatubs de DN200 sota vorera del carrer Mas Palou.

4.7 D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Els treballs consistiran en la prolongació de la xarxa d'enllumenat que es preveu en el PU del SUD5.

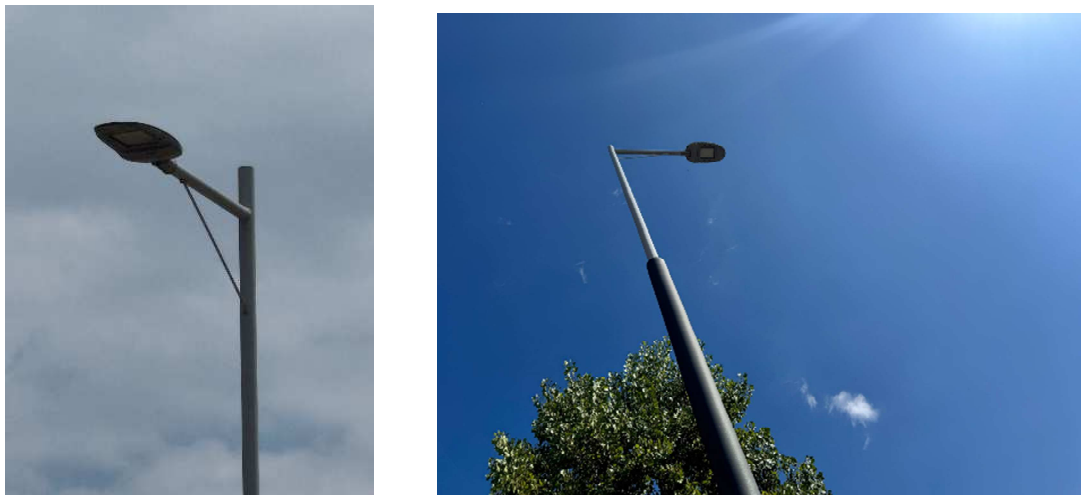
S'ha fet un estudi lumínic amb lluminàries de la casa Neri, que s'adjunta a l'annex 6 del present projecte a on es determinen les següents característiques:

Secció	Denominació	Categoria	Potencia	Luminaria	Columna	Disposició
1	Carrer Mas Palou	G*3 D.5	30,10 w	4.500 lm	7,00 m.	21,30 m.

Es preveu instal·lació amb cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, de secció 4x6 mm2, els conductes circularan sota calçada en tub de PEAD de DN 90 mm. Un cop finalitzada la instal·lació es legalitzarà per a l'obtenció de la inscripció de la instal·lació en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial (RITSIC) de la Generalitat de Catalunya.

Es el carrer Mas Palou es contempla la instal·lació de 7 columnes de 7,00 m. d'alçada que seran del mateix model de les existents en els nou sector del entorn.

En el camí de Mas Palou es contempla instal·lar-ne dues columnes.



4.8 XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

Es donarà continuïtat a la xarxa del carrer Mas Palou fins el límit del àmbit. La xarxa de telefonia serà soterrada d'acord amb les indicacions de la C.T.N.E., per donar continuïtat al servei. Tot es farà segons els criteris indicats per la companyia. La canalització serà amb tub de PVC de 110 mm. de diàmetre i s'executà una arqueta tipus DM al final del àmbit.

Es realitzarà una xarxa de telecomunicacions per tal de donar compliment a Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicacione que es situarà paral·lela a la de telefònica. La canalització serà amb 2 tubs de PVC de 110 mm de diàmetre i s'executà també una arqueta DM al final del àmbit.

4.9 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

Es contempla la senyalització horitzontal del nou tram de vial amb línia continua separadora de carrils M-2.2, marc acció de cabrejat M-7.1, línies d'aturada entrada a la rotonda amb maca discontinua M-4.2.

La senyalització vertical es contempla únicament amb la instal·lació de senyal de cedi el pas R-1.

4.10 ADEQUACIÓ ZONA VERDA TURO

Es contemplen les actuacions que es defineixen en el Pla Parcial respecte les a actuacions a dur a terme en el turo per a adequar l'espai:

- Realització d'esbrossada de tot l'entorn i neteja del sota bosc.
- Extensió de un paviment de sauló garbejat per a la formació de recorregut transitable.
- Instal·lació de tanca de fusta en el perímetre de talussos de l'àmbit.
- Instal·lació de mòdul pel centre de interpretació, de 10,00x3,30 m de superfície i 3,86 m d'alçària, amb umbracle de llistons de fusta de pi tractada en autoclau, estructura de suport d'acer galvanitzat i pintat i il·luminació lateral amb 2 llumeneres de 2 làmpades de fluorescència tubular de potència 58 W, muntat i col·locat sobre solera de formigó armat, amb dependències de cambra WC connectada a la xarxa.
- Instal·lació de tres taules de pícnic de 180 cm amb bancs de fusta.
- Instal·lació de mòdul de fusta per a recollida selectiva, de 4 cossos, amb coberta i entrada pels dos costats. Cada cos té una porta per facilitar la substitució de les bosses. Apte per bosses de 80x105cm. Dimensions exteriors de 60 cm de fondària, 208 cm d'ample i 104 cm d'alt.
- Instal·lació d'un reixat de separació de la zona verda publica de la privada mitjançant reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó.

Per altre banda, i d'acord amb la resolució de la Direcció General de Polítiques ambientals i Medi Natural de 18 d'abril de 2024, a l'annex 12 s'adjunta un pla per a l'erradicació de les espècies al·lòctones amb caràcter invasor presents a fi d'evitar-ne la proliferació i dispersió.

5 NORMATIVA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE

La redacció del present Projecte d'Urbanització ha tingut en compte, a més de les prescripcions establertes al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la normativa vigent aplicable a les obres d'urbanització, instal·lacions urbanes, espai públic, serveis, gestió de residus i seguretat en la construcció.

5.1 GENÈRIC D'URBANITZACIÓ

- **Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost**, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya, amb les seves modificacions vigents.
- **Decret 305/2006, de 18 de juliol**, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme de Catalunya.
- **Llei 3/2012, del 22 de febrer**, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.
- **Planejament urbanístic vigent del municipi de Blanes** i normativa específica del sector SUD-5.
- **Reial Decret 314/2006, de 17 de març**, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en els aspectes que siguin d'aplicació a les obres d'urbanització.
- **Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- **Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol**, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- **Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat de Catalunya.**
- **Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.**
- Normes UNE aplicables als materials i sistemes constructius.

5.2 XARXES D'ABASTAMENT I SANEJAMENT

- **Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua** (MOPU, 1974).
- **UNE-EN 805:2000. Abastament d'aigua. Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components.**
- **Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions** (MOPU, 1986).
- **UNE-EN 1610:2016. Construcció i assaig de desguassos i clavegueram.**
- **UNE-ENV 1046. Sistemes de canalització i conducció en materials plàstics.**
- **Guia tècnica sobre canonades per al transport d'aigua a pressió (CEDEX).**

5.3 VIALITAT, PAVIMENTACIÓ I DRENATGE

- **Orden FOM/273/2016, de 19 de febrer**, per la qual s'aprova la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucció de Carreteras.
- **Orden FOM/298/2016, de 15 de febrer**, per la qual s'aprova la Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Instrucció de Carreteras.

- **Orden FOM/3459/2003, de 28 de novembre**, per la qual s'aprova la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes".
- **PG-3. Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts**, i les seves actualitzacions.
- Normativa vigent sobre materials granulars, mescles bituminoses, formigons, vorades i paviments urbans.

5.4 INSTAL·LACIONS URBANES I SERVEIS

- **Decret 120/1992, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya**, sobre característiques que han de complir les proteccions entre xarxes dels diferents subministraments públics soterrats.
- **Decret 196/1992**, de modificació del Decret 120/1992.
- Reglaments i instruccions tècniques aplicables a les instal·lacions elèctriques, telecomunicacions, gas, aigua i altres serveis.
- Normatives i especificacions tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT):**
 - Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.
 - Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT aplicables.

5.5 ENLLUMENAT PÚBLIC

- **Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre**, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries.
- **Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.**
- **Decret 190/2015**, de desplegament de la Llei 6/2001.
- **ITC-BT-09 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió:** instal·lacions d'enllumenat exterior.

5.6 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

- **Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.**
- **Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol**, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus de Catalunya.
- **Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Decret 89/2010, de 29 de juny**, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya i es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.
- **Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer**, relativa a les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- **PRECAT20 i normativa vigent de l'Agència de Residus de Catalunya.**

6 SERVEIS AFECTATS

L'execució de les obres del present projecte no es preveu l'afecció de cap servei aliè a la urbanització o be que no estigui sotmès a reforma, en aquest cas durant l'execució de les obres s'haurà de garantir i mantenir el seu funcionament durant la seva substitució.

7 EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS DE SERVEIS

Per l'execució de les obres del present projecte no serà necessari realitzar expropiacions o establir servituds de pas de serveis per propietats privades, ja que l'àmbit de les obres es desenvolupa en sol públic, o privat propietat del promotor de la obra.

8 GESTIÓ DE RESIDUS

Durant l'execució de les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualssevol impacte sobre l'entorn.

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

L'annex 10 inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal de realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost d'execució material de la gestió de residus puja la quantitat de 14.248,42 € import PEM.

Cal destacar que en l'àmbit del Pla Parcial del SUD5 no es durà a terme activitats potencialment contaminants del sòl.

9 NECESSITAT DE REALITZAR CONSULTA AMBIENTAL

El projecte que es redacta consisteix en la obertura d'un vial previst en el planejament i la dotació de xarxes de serveis per al subministrament a parcel·les en una zona de terreny urbà.

Respecte a les obres considerades, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, l'ANNEX II indica quins són els projectes sotmesos a l'avaluació ambiental simplificada regulada en el títol II, capítol II, secció 2a. Per al grup que ens pertoca, Grup 7. Projectes d'infraestructures, com que no es contempla la tipologia d'obra a la que fa referència l'esmentat projecte;

El present projecte no queda doncs contemplat en els supòsit de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, al no estar considerat dins de l'Annex II "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental simplificada".

No s'afecta de forma apreciable cap espai protegit, amb la qual cosa tampoc es d'aplicació l'article 7 (punt 2b) de l'esmentada Llei ("projectes no inclosos ni en annex I ni en annex II, però que puguin afectar de forma apreciable a Espais Protegits de la Xarxa Natura 2000).

Per aquest motiu, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre anteriorment citada, el present projecte no requereix tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.

10 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU

El present projecte contempla en el annex núm. 11 . denominat "Estudi bàsic de Seguretat i Salut" el qual té per objecte establir les disposicions tècniques bàsiques a l'empresa constructora relatives a la prevenció i protecció en front dels riscos d'accident i de malaltia professional derivats de la seva construcció, així com dels treballs de conservació, i de manteniment al llarg de la seva vida.

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

L'estudi de Seguretat s'ha redactat d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

11 PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

A l'annex núm. 5 es recull el pla de treballs, que preveu una durada inicial de l'obra de TRES MESOS (3), però finalment es determina una durada total en el termini d'execució de les obres de **QUATRE MESOS (4)** Al esmentat annex s'indica la durada de cadascuna de les activitats principals.

A partir de les dades consultades incloses en l'annex del pla de treballs, l'autor del projecte considera que amb la correcta elecció del període d'execució de les obres no ha d'haver-hi limitacions climàtiques a l'hora de la seva execució. Únicament s'haurà de controlar les temperatures segons els tipus d'activitat a realitzar.

12 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 9 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a 3.022,49 € el que suposa un 0,78 % respecte al pressupost d'execució material de l'obra.

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

13 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les actuacions compreses en el present projecte constructiu, constitueixen una obra complerta que, una vegada finalitzada, es susceptible d'ésser lliurada a la Propietat per al seu ús i servei al qual està destinada.

14 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS.

- MEMÒRIA.
- ANNEXOS.
 - ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
 - ANNEX 2. TOPOGRAFIA
 - ANNEX 3. INFORME GEOTÈCNIC
 - ANNEX 4. ESTUDI DEL FERM
 - ANNEX 5 ESTUDI HIDRÀULIC
 - ANNEX 6. ESTUDI LUMÍNIC
 - ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
 - ANNEX 8. PLA D'OBRA
 - ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT
 - ANNEX 10. GESTIÓ DE RESIDUS
 - ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT
 - ANNEX 12. PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER INVASOR

DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÙM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS 1
- QUADRE DE PREUS 2
- PRESSUPOST PER CAPÍTOLS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

15 PRESSUPOST

A continuació es mostra el resum del pressupost de les obres per capítols:

Capítol	01.01	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	40.094,00
Capítol	01.02	PAVIMENTS	57.316,88
Capítol	01.03	XARXA DE PLUVIALS	175.072,64
Capítol	01.04	XARXA DE RESIDUALS	11.833,39
Capítol	01.05	XARXA D'AIGUA POTABLE	17.476,75
Capítol	01.06	XARXA SUBMINISTRAMENT ELÈCTIRC BT	2.370,51
Capítol	01.07	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	15.535,25
Capítol	01.08	XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS	9.333,68
Capítol	01.09	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	786,37
Capítol	01.10	ADEQUACIÓ ZONA VERDA TURÓ I JARDINERIA	40.752,10
Capítol	01.11	CONTROL DE QUALITAT	3.022,49
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	14.248,42
Capítol	01.13	VARIS	7.185,77
Obra	01	PC AMPLIACIÓ SUD 5	395.028,25

	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	395.028,25 €
21 % IVA	82.955,93 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	477.984,18 €

El pressupost d'execució per contracte amb IVA inclòs, de les obres del present projecte, puja a la quantitat de: QUATRE-CENTS SETANTA-SET MIL NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS (477.984,18 €)

16 CONCLUSIONS

Amb els documents inclosos en el present Projecte, creiem haver justificat degudament les solucions adoptades i haver definit les obres amb el detall suficient per poder procedir a llur assignació dels recursos necessaris, en cas que així es determini, per la realització de les obres que en aquest projecte es defineixen.

Esperem així, que el present Projecte Constructiu pugui merèixer l'aprovació respectiva.

Blanes, Juny de 2026

L'autor del present Projecte:

Pere Pujol i Herrera
Enginyer Civil, Col·legiat núm. 10.674
SERPRO, S.L.

ANNEXES

ÍNDEX

ANNEXES.

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. TOPOGRAFIA

ANNEX 3. INFORME GEOTÈCNIC

ANNEX 4. ESTUDI DEL FERM

ANNEX 5 ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 8. PLA D'OBRA

ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 10. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 12 PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER
INVASOR

ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

REPORTATGE FOTOGRÀFIC CARRER MAS PALOU



ANNEX 2. TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	2
2	DETERMINACIÓ DE LES COORDENADES DE LES BASES DE REPLANTEIG.....	2
3	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	2
4	REPLANTEIG DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	2
5	PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	3

1 ANTECEDENTS

Les actuacions d'aquest projecte s'han definit a una escala 1:1000 per la planta general i per la planta d'actuacions

S'ha utilitzat les cartografia amb aquestes escales, i no es considera necessari l'aixecament de nova topografia donat que els punts d'interès es poden replantejar en la obra sense dificultat, al anar per camins públics, i les cartografies existents tenen suficient detall per replantejar els punts s'executaran els treballs.

No es considera doncs en fase de projecte, realitzar cap presa de dades al camp, s'ha realitzat un treball de despatx.

2 DETERMINACIÓ DE LES COORDENADES DE LES BASES DE REPLANTEIG.

No es considera la necessitat de cap de bases de replanteig, no obstant, en cas de necessitat durant l'execució de les obres, a efectes d'amidament de la obra realment executada, en cas de disconformitat, el contractista pot realitzar un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible.

Tanmateix les bases haurien de quedar fora de l'àmbit d'influència de la futura obra.

Les bases es materialitzarien el terreny mitjançant claus d'acer de tipus Geo Punt on hi ha suport rígid i amb estaca en zones de terres.

3 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

S'ha realitzat un aixecament topogràfic amb malla cada 5 metres aproximadament, per determinar la cota de la rasant del vial, voreres i cuneta.

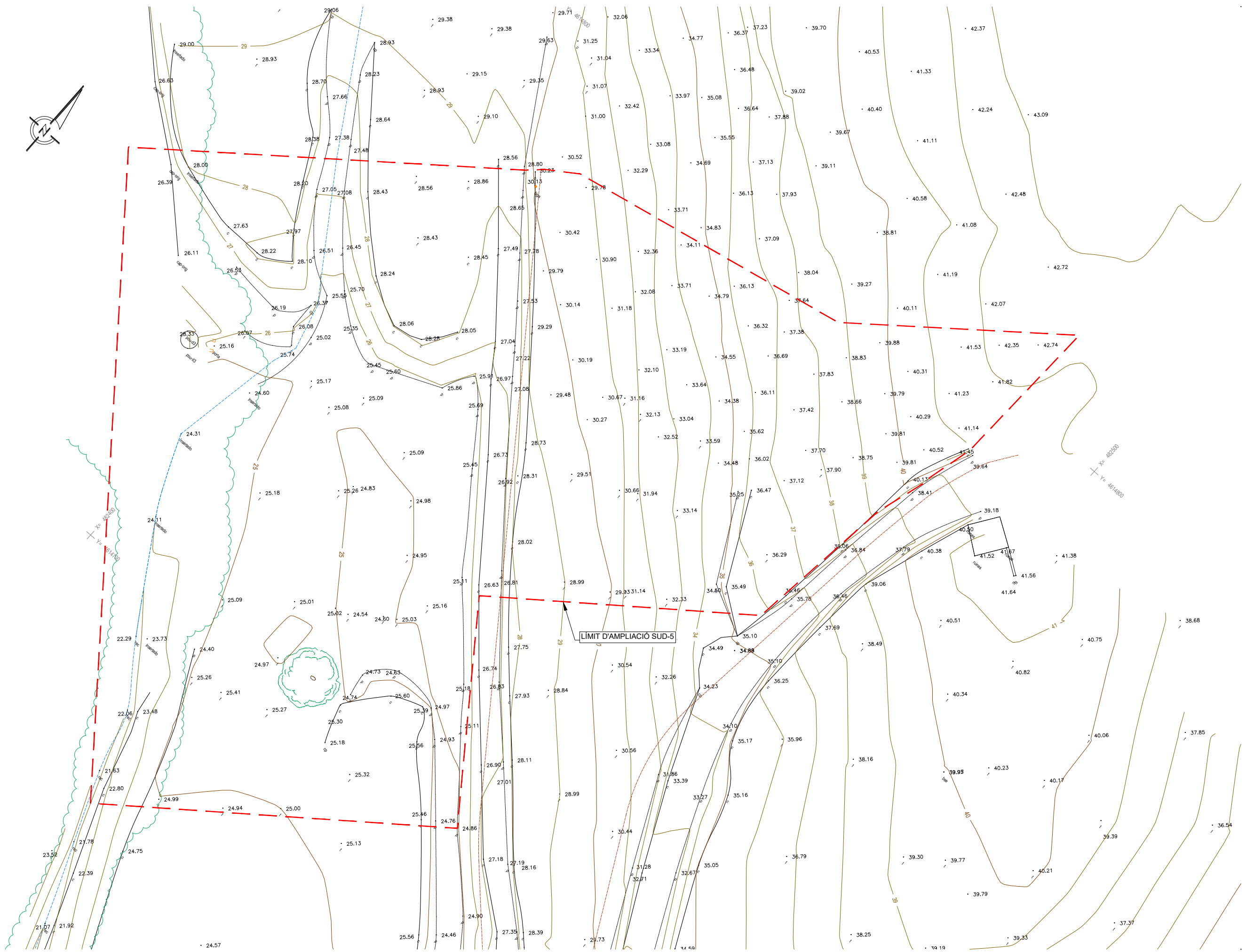
A rel de l'aixecament s'ha generat un model digital del terreny mitjançant el programa MDT, i s'ha fet l'encaix de la rasant de la calçada del vial i voreres per tal de realitzar la cubicació de les demolicions i els moviments de terres.

S'adjunta a continuació plànol amb l'aixecament realitzat.

4 REPLANTEIG DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La cartografia servirà de base per l'encaix futur replanteig de la rassa i eix del vial per tal de realitzar correctament l'execució de les Obres.

5 PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC



ANNEX 3. INFORME GEOTÈCNIC

ANNEX 3: INFORME GEOTÈCNIC

ÍNDEX

1	OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX	2
2	ESTUDI GEOTÈCNIC	2
3	ESTUDI GEOLÒGIC.....	2
4	CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques.....	3
4.1	QUATERNARI (NIVELL A).....	3
4.2	SUBSTRAT ROCÓS-SAULÓ (NIVELL B)	3
5	APRENDIX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC DEL TERRENY	4
6	APRENDIX 2. NOTA GEOTÈCNICA	5

1 OBJECTIU DEL PRESENT ANNEX

L'objectiu del present annex és determinar les característiques del terreny sobre el que es sustentaran les obres incloses en el present projecte.

Per a determinar les característiques del terreny convé determinar les característiques geològiques i geotècniques del traçat de les conduccions.

Amb una campanya geotècnica es pot determinar les característiques geològiques i geotècniques de les ubicacions on es desenvolupen les obres. En general, és el sistema per assegurar la estabilitat estructural, l'excavabilitat, la possibilitat d'utilització pel replè del material de l'excavació, una correcta definició dels talussos d'excavació així com determinar la profunditat del substrat resistent, i la profunditat del nivell freàtic.

No obstant, donat el coneixement previ no es considera necessari la realització d'una campanya geotècnica específica per les presents obres.

2 ESTUDI GEOTÈCNIC

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) defineix l'estudi geotècnic, en el document bàsic DB SE-C (Fonaments), com a **compendi d'informació quantificada** pel que fa a les característiques del terreny en relació amb el tipus d'edifici previst i l'entorn on s'ubica, que és necessària per procedir a l'anàlisi i dimensionat dels fonaments de l'edifici.

Les característiques quantificables del sòl que convé siguin tingudes en compte per validar l'estudi del terreny a partir dels treballs de geotècnica (mitjançant assaigs executar), i en conseqüència susceptibles de ser supervisats, són els següents:

- Bàsics o d'identificació:
 1. Paràmetres d'estat: humitat i densitat
 2. Granulometria
 3. Plasticitat: límits d'Atterberg
 4. Classificació del sòl
- Resistència al tall del sòl:
 5. Cohesió
 6. Angle de fregament intern
 7. Cohesió no drenada (o resistència al tall no drenada)
 8. Resistència a la compressió simple
- Deformació del sòl:
 9. Mòdul de Young i coeficient de Poisson

10. Tensió de preconsolidació (argiles)

11. Coeficients de compressibilitat (argiles) o paràmetres equivalents.

- Permeabilitat del terreny.

- Característiques químiques, especialment l'agressivitat respecte al formigó:

12. Sòls: Sulfats i Acidesa Baumann - Gully.

13. Aigües: pH, Magnesi, Amoni, sulfats, diòxid de carboni, residu sec.

L'obtenció dels paràmetres característics del terreny es realitzarà mitjançant correlacions geotècniques entre els resultats dels assajos "in situ" i els descriptors geotècnics, donat que es tracta d'executar noves conduccions i algunes petites obres de fàbrica.

En fase d'obra, si apareix algun terreny de capacitat clarament insuficient, la DF haurà de pendre les mesures perquè s'executi el corresponent saneig

Respecte a les petites obres de fàbrica, aquest procediment de correlació es adequat pel que fa a les característiques del terreny en relació amb el les sol·licitacions molt reduïdes de les obres de fàbrica.

Es justifica aquesta acceptació en el fet que malgrat que aquestes correlacions han estat establertes en un àmbit geològic local i per unes condicions (sol·licitacions del sòl) molt específiques, i que la seva generalització comporta en la majoria dels casos una penalització en excés a favor de la seguretat.

En conseqüència s'han obtingut durant les visites a les ubicacions unes estimacions de les característiques del terreny, estimacions que es complementaran amb les dades obtingudes dels mapes geològics i d'altres obres ja executades un coneixement suficient i contrastable sobre les característiques del terreny sobre el que es realitzen els treballs

3 ESTUDI GEOLÒGIC

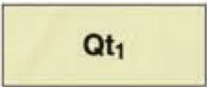
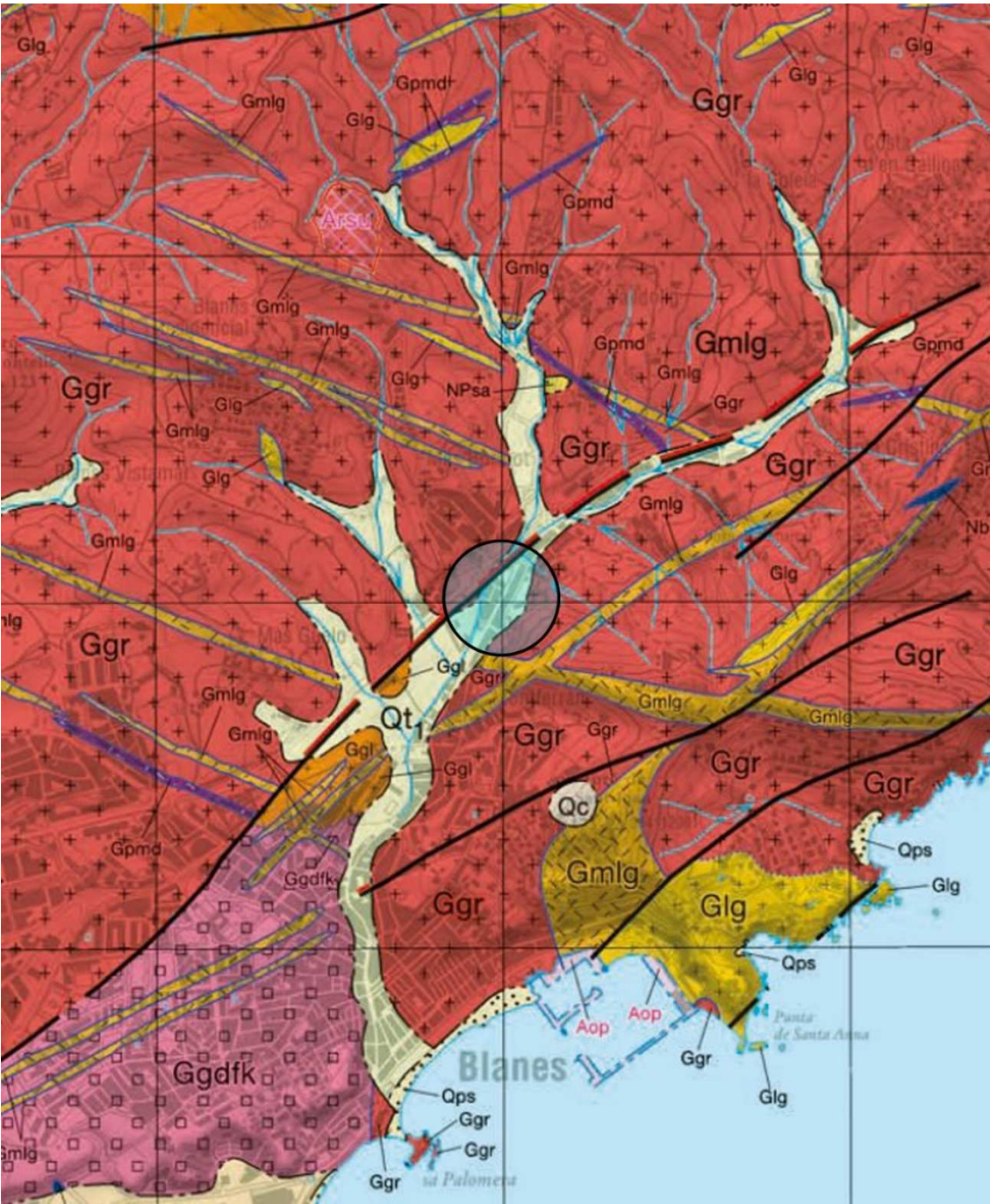
L'estudi Geològic descriu de forma esquemàtica i breu, les diferents característiques de la morfologia, tipus de sòls i tipus de roques, aplicat a cada una de les diverses ubicacions on s'executaran noves arquetes soterrades.

Aquest estudi aporta unes conclusions que siguin útils per a descriure les característiques del terreny, de forma que es doni compliment amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

La zona estudiada està situada en el límit de la vall al·luvial excavada en el massís granític (Paleozoic), que forma part de la Serralada Litoral Catalana, dins el batòlit plutònic que es prolonga des de la vall del Llobregat al Ter. Les formes suaus del paisatge són característiques d'aquest granit mediterrani molt alterat per la meteorització dels agents atmosfèrics. La vall excavada en zones més debilitades per l'acció de falles i diàclasis, ha estat reomplerta posteriorment per les aportacions fluvials, en aquest cas de les diferents rieres (Vernes - "riera de Blanes"-, Valldeburg, etc.) i també per aportacions col·luvials, degudes a la meteorització del massís paleozoic.

Tal com indica l'informe geotècnic aportat per la propietat "Aquest processos de meteorització donen lloc a dipòsits col·luvials de potència variable que s'estenen en forma de pàtina per sobre del sòcol estudiat, la totalitat de la finca es troba localitzada sobre materials de reblert i col·luvials discordants sobre un sòcol granític detectat en fondària, que arriben a aflorar a les parts frontals.

La denudació progressiva del material granític dóna lloc a dipòsits detrítics producte del transport de materials per part de les rieres i torrents.



Graves, sorres i llims. A la base de la unitat dominen les graves polimíctiques amb alguns blocs i matriu sorrenca que, cap a sastre i de manera transicional passen a sorres grolleres amb graves disperses i, finalment, a llims sorrencs amb alguna filada lenticular de gravetes. El grau de cimentació de la unitat és nul i presenta coloració grisenc. Es disposa al fons de la vall de la Tordera i de pràcticament totes les rieres i torrents del full, on sovint arriba fins prop de llur zona de capçalera. A les rieres del marge oest de la Tordera, és connectada hidràulicament amb la unitat Qac₃. Passa lateralment a la unitat Qpd_{1-0'}, que constitueix el sostre de la plana deltaica de la Tordera. El seu gruix augmenta progressivament aigües avall passant d'uns 15 metres a l'extrem nord-oest del full fins a uns 20 metres a l'inici del delta de la Tordera. Correspon a la terrassa 1 de la conca de la Tordera. La seva edat és atribuïble a l'Holocè.



Granits biotítics. Són roques de textura equigranular, de color gris i de mida gra de mitjana a grossa. En general es troben fortament alterades a sauló, amb desenvolupament de perfils d'arenització que localment superen 30 m de gruix. Només aflora roca inalterada a la línia de costa. Els minerals essencials són plagiòclasi, quars, ortosa i biotita. Tenen aspecte granodiorític a causa del fet que la proporció de plagiòclasi és relativament elevada. La biotita és bastant abundant i presenta hàbit laminar. Contenen enclavaments microgranulars quarsidiorític, poc abundants i dispersos. Afloren fonamentalment al sector SW del full. Els contactes amb les fácies porfíriques (Ggdfk) són sempre transicionals. Amb els granits leucocràtics (Ggl) solen ser transicionals, mentre que amb els leucogranits (Glg) tendeixen a ser intrusius. Són roques ígnies plutòniques relacionades amb l'orogènia herciniana.

4 CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

Segons la testificació de les mostres extretes les cates realitzades s'han detectat dos tipus de terrenys:

4.1 QUATERNARI (NIVELL A)

Terra vegetal i dipòsits fluvials (de les rieres,...), sòls de litologia sorrenca llimosa amb intercalacions de llims argilosos, de tonalitat marró a gris, i amb presència de graves d'una potencia aproximada de 2 m.

4.2 SUBSTRAT ROCÓS-SAULÓ (NIVELL B)

S'han definit les característiques geomecàniques del substrat rocós-sauló: Sauló, sostre del granit alterat, son sorres grolleres geològicament "arcòsiques", si bé en profunditat passen gradualment a roca sana (granit).

Granit. Roca ígnia de textura granular holocristal·lina de gra mitjà a groller. Com a minerals essencials està constituïda per quars, plagiòclasi, feldspat de potassi, biotita, i hornblenda en menor proporció.

Taula de meteorització de la roca I.S.R.M	Entre IV a II
Assaig SPT (N ₃₀)	Entre 23 i rebuig
Cohesió (c)	Entre 0.5 i 2 kg/cm ²
Angle de fregament	38 °
Densitat ap.	2.7 Tn/m ³

5 APRENDIX 1. ESTUDI GEOTÈCNIC DEL TERRENY

ESTUDI GEOTÈCNIC DEL TERRENY

PER A UNA NAU INDUSTRIAL

POLÍGON 5 , PARCEL·LA 51
Crta. d'accés a la Costa Brava, km 66

BLANES
(La Selva –Girona)

Informe núm.: GT 413-01-22
Client: PROEGA BCN S.L.
Data: Gener de 2022

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

2. CAMPANYA DE INVESTIGACIÓ

- 2.1. Observacions de camp
- 2.2. Sondeigs a rotació amb recuperació de testimoni continu
- 2.3. Assaigs de “pressiometria”
- 2.4. Assaigs de resistència “SPT”
- 2.5. Assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH
- 2.6. Presa de mostres i assaigs de Laboratori

3. DESCRIPCIÓ GEOLOGICA I GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

- 3.1 Geologia regional de la zona d'estudi
- 3.2 Característiques geotècniques

4. HIDROLOGIA

- 4.1 Nivell Freàtic
- 4.2 Permeabilitat

5. FONAMENTACIÓ

6. AGRESSIVITAT DEL SÒL I DE L'AIGUA CAP AL FORMIGÓ

7. SISMICITAT

8. PROTECCIÓ FRONT EXPOSICIÓ AL RADÓ (DB-HS6)*

ANNEXES

Annex 1: Plànol de situació dels punts de reconeixement i perfils geotècnics A-A', B-B' i C-C'.

Annex 2: Actes de registre dels sondeigs, dels assaigs de pressiometria i dels assaigs de penetració dinàmica DPSH.

Annex 3: Actes d'assaigs de laboratori.

Annex 4: Fotografies.

Annex 5: Bases de Càlcul

Annex 6: Taula de classificació de sòls (S.U.C.S.)

Annex 7: Taula de meteorització de la roca I.S.R.M.

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS.

Per encàrrec de la enginyeria Proega Bcn S.L., es realitza l'estudi geotècnic, a la parc. 51 del polígon 5 (ref. catastral: 17026A00500051) de Blanes (La Selva – Girona).

Nova construcció de una nau industrial, aïllada, de 7.000 m², de dimensions B=70 m x L=100 m, que s'integra dins el projecte d'ampliació de les instal·lacions de Frigorífics Ros S.A.U.

Codi Tècnic de l'Edificació (CTE): el terreny es cataloga com a **T3** (reblè > 3 m.) i la construcció és del tipus **C1** (inferior a 4 plantes i >300m² construïts).

Cotes de Referència de l'estudi: En base al topogràfic facilitat (cotes absolutes Z).

L'objectiu principal de l'estudi es la determinació de les característiques geomecàniques del terreny i estudiar una solució de fonamentació d'aquest projecte en concret.

També es facilitaran el conjunt de consideracions geotècniques oportunes: sismicitat, nivell freàtic, agressivitat del sòl i de l'aigua cap al formigó, mesures de protecció front la exposició al radó etc...

2. CAMPANYA DE INVESTIGACIÓ

Per assolir els objectius assenyalats, en primer lloc s'han recopilat dades dels nostres arxius i s'ha realitzat una visita a la zona d'estudi, per tal de programar els treballs de camp, determinar la maquinària més adient a emprar en funció de la litologia prevista, accessos, replanteig dels punts de investigació etc..

Els dies 3, 4 i 5 de gener de 2022 s'ha realitzat la feina de camp, supervisada “in situ” i dirigida per un geòleg, que ha definit els treballs realitzats:

- **3** sondeigs amb extracció de testimoni continu.
- **7** Assaigs de resistència *Standard Penetration Test* (SPT).
- **2** Assaigs de pressiometria *Ménard*.
- **2** Assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH.
- **1** Instal·lació de piezòmetre.
- **2** Presa de mostra de sòls i **1** d'aigua, per als seu posteriors assaig al laboratori.

2.1 Observacions de camp

Per aquest projecte en concret, remarcuem els següents trets característics de la zona d'estudi:

1. Extensió de terreny pla (“*esplanada*”):

Ocupant aproximadament una superfície d'uns 17.000 m² dels 22.837 m² totals que té la finca.

Conformat per materials abocats (***antròpics***), colmatant la zona afectada fins assolir les cotes topogràfiques actuals (Z: entre +23.00 m i +25.00 m.).

2. Rierot (“*rec*”): Transcorre a l'oest de la “*esplanada*”, de nordoest cap a sudest.

3. Substrat rocós (“*granitoïds, sauló*”):

A les cotes més elevades de la zona d'estudi, sobretot, a l'est de la nau, per la seva proximitat.

2.2. Sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu.

Consisteix en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat amb corona (*widia* o diamant) i “*bateria*”, que es va introduint en el terreny i amb diferents maniobres, es va recuperant la mostra contínua recollida durant l’avanç del sondeig, col·locant-la en una caixa “*portatestimonis*”, per a la posterior testificació i complementació de la columna litològica.

L’execució dels sondeigs, ens ha permès la caracterització geològica dels materials, l’execució d’assaigs in situ al seu interior i l’extracció de mostres per a posteriors assaigs al laboratori.

Els sondeigs realitzats, la cota d’inici i la longitud, queden reflectides a la taula següent:

SONDEIG	COTA D’INICI (Z) DE BOCA DE SONDEIG	LONGITUD
S-1	+24.4 m	12.0 m.
S-2	+24.4 m	9.0 m.
S-3	+23.4 m	13.5 m.

La situació dels sondeigs s’indica al plànol de l’**ANNEX 1** i les actes de registre es reflecteixen l’**ANNEX 2**.

2.3 Assaigs pressiomètrics Ménard

L’equip pressiomètric està conformat per una “central” situada a peu de sondeig que controla i mesura les lectures de “pressió – volum” obtingudes mitjançant una sonda cilíndrica pneumàtica, dilatada radialment, col·locada dins un diàmetre adequat de perforació i activada mitjançant la pressió subministrada per una bombona de gas nitrogen i aigua.

Es pot considerar un assaig de càrrega “in situ”, on la pressió exercida a les parets del sondeig genera canvis de volum en els materials en funció del temps, obtenint així la relació “tensió – deformació” del terreny i els següents paràmetres de càlcul:

- Mòdul pressiomètric (E_M) → determina el mòdul elàstic del terreny.
- Pressió Límit (P_L) → determina la tensió de ruptura del terreny.
- Pressió de Fluència (P_F) → determina el punt on la tensió ja genera grans deformacions.

S’interpreta segons las normes ISO-22476-4 i NF P 94-110-1, i Les dades obtingudes ens son útils pel càlcul de la càrrega de treball admissible del terreny, assentaments, coeficient de balast etc.

En aquests cas s’han realitzat dos assaigs amb els següents resultats:

SONDEIG	PROF. DE L’ASSAIG*	$P_{L\text{NETA}}$	E_M	P_F	E_M/P_L
S-3	10.0 m.	11.0 kg/cm ²	129 kg/cm ²	8. 5 kg/cm ²	10,8
	12.00 m.	65.8 kg/cm ²	607 kg/cm ²	25.5 kg/cm ²	9,0

* Respecte boca de sondeig.

Actes dels assaigs de pressiometria a l’**ANNEX 2**

2.4 Assaigs Standard Penetration Test (S.P.T).

Els assaigs estàndard de resistència (*Standard Penetration Test*) es realitzen amb un tub bipartit normalitzat a l’interior del sondeig. De l’assaig s’obté el valor de resistència a la penetració N_{30} , que representa la suma del “colpeig” obtingut al clavar els dos trams centrals de 15 centímetres (dels 60 cm. clavats), considerant-se rebuig (R_b) quan es supera els 50 cops.

El número de referència del sondeigs on s’ha realitzat, el tram assajat, i el valor de resistència N_{30} , venen reflectits a la següent taula:

SONDEIG	ASSAIG	PROFUNDITAT *	N_{30}
S-1	SPT-1	3.00 - 3.60 m.	6
	SPT-2	5.00 - 5.60 m.	13
	SPT-3	11.7 -12.0 m.	R_b
S-2	SPT-1	2.40 - 3.00 m.	15
	SPT-2	4.40 - 5.00 m.	52
	SPT-3	7.80 -8.40 m.	60
S-3	SPT-1	12.9 -13.5 m.	65

*Respecte de boca de sondeig.

2.5 Assaigs de Penetració Dinàmica tipus DPSH (norma UNE 103801-1994)

L’assaig es realitza amb un equip que incorpora una massa de colpeig de 63.5 kg i que cau amb caiguda lliure des d’una alçada de 76 cm, impactant sobre tren de *barnilles* equipades en el seu extrem amb una punta normalitzada de 206 cm² de secció, que queda perduda en el subsòl.

No s’obté cap mostra del terreny, però sí una diagrafia de la seva resistència durant l’avanç, obtenint-ne el valor de resistència N_{20} que correspon al nombre de cops necessaris per clavar 20 cm, considerant “rebuig” per $N_{20} \geq 100$ cops.

L’assaigs realitzat, la seva cota d’inici i la longitud, queda reflectit a la taula següent:

ASSAIGS DE PENETRACIÓ	COTA D’INICI Z	LONGITUD
P-1	Z: +23.3 m	3.0 m.
P-2	Z: +24.0 m	9.6 m.

La situació de l’assaig s’indica al plànol de l’**ANNEX 1** i l’acta de registre es reflecteix a l’**ANNEX 2**.

2.6 Presa de mostres i assaigs de laboratori

Mostra de sòls: s’han seleccionat com a materials representatius de les litologies reconegudes, la mostra recuperada a l’interior de la cullera de l’assaig SPT-1 del sondeig 1 i SPT-1 del sondeig 3, realitzant-se posteriorment al laboratori, un assaig químic del contingut en sulfats per avaluar la seva agressivitat cap al formigó.

Mostra d’aigua: la extreta a l’interior del piezòmetre del sondeig S2, per al posterior assaig de laboratori per determinar-ne l’agressivitat respecte al formigó.

Per a més detall, consultar les actes de laboratori, **ANNEX 3**.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DELS MATERIALS.

3.1 Geologia regional de la zona d'estudi:

La zona estudiada està situada en el límit de la vall al·luvial excavada en el massís granític (Paleozoic), que forma part de la Serralada Litoral Catalana, dins el batòlit plutònic que es prolonga des de la vall del Llobregat al Ter.

Les formes suaus del paisatge són característiques d'aquest granit mediterrani molt alterat per la meteorització dels agents atmosfèrics.

La vall excavada en zones més debilitades per l'acció de falles i diàclasis, ha estat reomplerta posteriorment per les aportacions fluvials, en aquest cas per un rec tributari a la riera de Blanes,.

Els sondeigs realitzats així ho confirmen, i també la presència de les terres abocades (reble).



Qt1: Quaternari, dipòsits fluvials i col·luvials

Ggd: Paleozoic, Roca de Granit

Zona d'estudi

3.2 Característiques geotècniques:

Atenent les característiques geomecàniques, diferenciem:

NIVELL R: Reblè (antròpic, actual)

Descripció litològica: Sorres quarsfeldspàtiques, amb graves i clastes, llim i algo d'argila.

Potència mínima de 2 m (S1 i S2) i màxima de 5 m (S3).

Són materials abocats en aquests darrers anys, i atesa la seva naturalesa **no són aptes per a fonamentar**, no estenen-nos en la seva caracterització geotècnica.

NIVELL A: Al·luvial (quaternari)

S'ha reconegut just per sota del nivell R, té una potència que passa de poc més de 1 m. al sector est de la zona d'estudi (P1 i S2) i ja de major potència, entre 7 i 8 m., a mesura que ens apropem al rec, a l'oest (P2, S1 i S3).

Descripció litològica: Inicialment el sòl edàfic, de tonalitat grisosa i amb presència de restes vegetals amb un avançat estat de descomposició, amb sorra i llim dispers en la seva matriu amb algun que altre claste i graveta. Aquesta capa és la que ens permet acotar amb precisió fins on s'esten en profunditat el terreny aportat (nivell R).

Tot seguit, argiles més o menys sorrenques, de consistència tova, amb llim i amb sorra, i alguna graveta rodada, que passen gradualment a sorres argiloses a llimoses, millorant en profunditat la seva resistència.

Taula de Característiques geotècniques del Nivell A

Classificació de sòls S.U.C.S.	CL-SC-SM
Assaig SPT (N_{30})	Entre 6 i 15
Assaig de penetració dinàmica DPSH (N_{20})	Entre 3 i 28
Pressió Límit (PI^*)	11.0 kg/cm ²
Mòdul pressiomètric (E_M)	129 kg/cm ²
Cohesió (c)	Entre 0.25 i 0.65 kg/cm ²
Angle de fregament	Entre 27° i 33°
Densitat ap.	1.95 Tn/m ³

NIVELL B: Substrat rocós de Granit, alterat a "sauló" (Paleozoic)

Aquest és el nivell en que s'haurà de encastar la fonamentació.

S'ha detectat en tots els punts de investigació, just per sota del nivell A, en general, **cap l'oest es situa a major profunditat** (10 m a S1, 12 m. a S3 i 9 m. a P2), i **cap a l'est al voltant dels 2.5 a 3 m**, aflorant a pocs metres més enllà dels punts S2 i P1.

Descripció litològica:

Sauló, sorres grolleres geològicament "arcòsiques", si bé en profunditat passen gradualment a roca sana (granit).

A profunditats superiors als sondeigs realitzats el sauló ja es troba menys alterat, sent ja més sa, passant a roca granit.

Granit. Roca ígnia de textura granular holocristal·lina de gra mitjà a groller. Com a minerals essencials està constituïda per quars, plagiòclasi, feldspat de potassi, biotita, i hornblenda en menor proporció. Pot presentar dics de quars.

La potència d'aquests materials **> 20 m.**, segons dades recopilades a l'estudi geofísic GT 130-05-15.

Taula de Característiques geotècniques del nivell B

Classificació de sòls S.U.C.S.	SM
Taula de meteorització de la roca I.S.R.M	V a III
Assaig SPT (N_{30})	Entre 52 i Rebuig
Assaig de penetració dinàmica DPSH (N_{20})	Entre 36 i Rebuig
Pressió Límit (PI^*)	65.8 kg/cm ²
Mòdul pressiomètric (E_M)	607 kg/cm ²
Cohesió (c)	Entre 0.5 i 2 kg/cm ²
Angle de fregament	38°
Densitat ap.	2.7 Tn/m ³

4. HIDROLOGIA

4.1 Nivell Freàtic:

El dia de la realització dels sondeigs, es va detectar aigua a 6.1 m. (S1), a 7.85 m. (S2) i a 8.85 m (S3).

Per al seu seguiment periòdic i avaluar la seva evolució fins almenys l'inici de l'obra, s'ha instal·lat un dispositiu de control, "piezòmetre", un cop es va finalitzar el sondeig S2.



Piezòmetre a S2

4.2 Permeabilitat:

En base a la informació recopilada i de la campanya realitzada, es poden definir dues unitats hidrogeològiques:

Dipòsits al·luvials Sedimentats pel rec que discorre pe la zona i productes de meteorització respectivament, és tracta bàsicament de materials fins amb presència de sorres i alguna grava dispersa.

Com a coeficient de permeabilitat del sòl, en aquest cas es pot adoptar:

$$10^{-4} < k < 10^{-2} \text{ m/seg.}$$

Substrat granític: Des del punt de vista hidrogeològic aquest tipus de roques es consideren poc permeables, però donades les característiques de aquest massís que es presenta fracturat (falles, diàclasi, clivatge ...) i també en el contacte entre el nivell R i A, es pot produir un règim hidrològic en forma de petites esorrenties vers les cotes més baixes, afavorides per la pendent natural del terreny en èpoques de pluges.

Com a coeficient de permeabilitat del granit i degut a la seva fracturació es pot adoptar: $k_s \geq 10^{-5} \text{ m/seg.}$

Per la complementació del **Document Bàsic DB HS 1 Protecció en front la humitat**, podem considerar la "Presència d'aigua" com **baixa** (qualsevol element de fonamentació està per sobre del nivell freàtic).

Per tant el "**grau d'exigència**" serà el mínim, és a dir **1** (tant per els tancaments com per els sòls).

5. FONAMENTACIÓ.

Sota el criteri de **recolzar els fonaments sempre en el nivell B** de substrat granític, alterat sauló, bàsicament la solució passa per cimentació profunda :

Fonamentació profunda amb PILOTS:

- **Longitud:** a l'est 6 m, i al reste entre 10 i 14 ms, inclosos 4D d'encastament.
- **Resistència unitària per punta (q_p) del nivell B=** 120.0 kg/cm² (Factor de seguretat no inclòs)
- **Resistència unitària per fust (τ_i):** - Nivell R = No es considera
- Nivell A = 1.0 kg/cm² (Factor de seguretat no inclòs).
- **Consideracions geotècniques:** Presència del nivell freàtic (veure ap. 4).
Dificultat a perforar en profunditat el nivell B (per exemple dics de quars, roca poc alterada)

Aquestes dades son orientatives, ja que varien segons el mètode d'execució dels pilots. La direcció d'obra, juntament amb l'empresa especialitzada, haurà valorar quina és l'opció de pilots més adient (entre els hincats o els perforats, etc...), així com definir les característiques constructives d'aquests elements de fonamentació en funció de les dades obtingudes a l'estudi geotècnic, etc....

Es contempla la solució de fonamentació, semi profunda (pous) a superficial (sabates), **tan sols al sector més a l'est de la futura nau (S2 fins a P1).**

Càrregues admissibles: $Q_a = 5.0 \text{ kg/cm}^2$ (factor de seguretat F=3 inclòs)

Els assentaments (S), previstos, seràn qüasi bé nuls.

Consideracions geotècniques:

- **La fonamentació haurà de recolzar-se damunt el mateix nivell geotècnic (nivell B), per evitar assentaments diferencials que puguin afectar l'obra projectada, per tant, s'haurà de comprovar que el nivell R i A s'hagi eliminat totalment.**
- Es recomana el període més curt possible entre l'obertura i el emplenat de les rases, evitant així possibles alteracions del subsòl degut a pluges, canvis bruscs de temperatura...etc.
- Atesa la naturalesa incerta del nivell R de terres d'aportació, es convenient que si es plantejés solucions de fonamentació amb sabates i/o pous, fer prèviament alguna cala, i corroborar que les parets de l'excavació són estables.

6. AGRESSIVITAT EL SÒL I DE L'AIGUA CAP AL FORMIGÓ

Segons resultats de laboratori, tant els materials del subsòl com l'aigua no son agressius envers el formigó. (annex 3: actes de laboratori).



7. SISMICITAT

Segons les prescripcions de la *Norma de Construcció Sismoresistent* (NCSE02), RD 997/2002, l'acceleració sísmica bàsica (a_b/g) i el coeficient de contribució (K) a Blanes es corresponen amb els següents valors:

a_b/g	0.04
K	1.0

Així mateix, pels materials detectats, es poden considerar els següents coeficients del sòl (C):

PROFUNDITAT	TIPUS DE SÒL	COEFICIENT (C)
Nivell A	IV	2.0
Nivell B	III-II	1.6-1.3

8. PROTECCIÓ FRONT EXPOSICIÓ AL RADÓ (DB-HS6)*

Municipi de Blanes: Zona II

Amb l'objectiu de evitar el pas del gas radó procedent del subsòl cap a les naus, es contempla com a proposta de solució: barrera de protecció + espai de contenció ventilat (natural o mecànica).

(*) En relació que el 27 de desembre del 2019, el Ministeri de Foment pública:-R.D. 314/2006 Nova exigència (Capítol 3. Article 13, paràgraf 3) -Nova Secció (DB HS-6) “Protección frente a la exposición al radón” sent la seva entrada en vigor el 28 de juny del 2020.

Restem a la seva disposició per qualsevol aclariment o ampliació de l'estudi.

ANNEXES

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE INVESTIGACIÓ I PERFILS GEOTÈCNICS.

ANNEX 2: ACTES DELS SONDEIGS, DELS L'ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH I DELS ASSAIGS DE PRESSIOMETRIA MÉNARD.

ANNEX 3: ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

ANNEX 4: FOTOGRAFIES

ANNEX 5: BASE DE CàLCUL

ANNEX 6: TAULA DE CLASSIFICACIÓ DE SÒLS (S.U.C.S.).

ANNEX 7. TAULA DE METEORITZACIÓ DE LA ROCA I.S.R.M.

Patrick Marco Bluteau
Geòleg Col. 5583

Girona, 17 de Gener de 2022



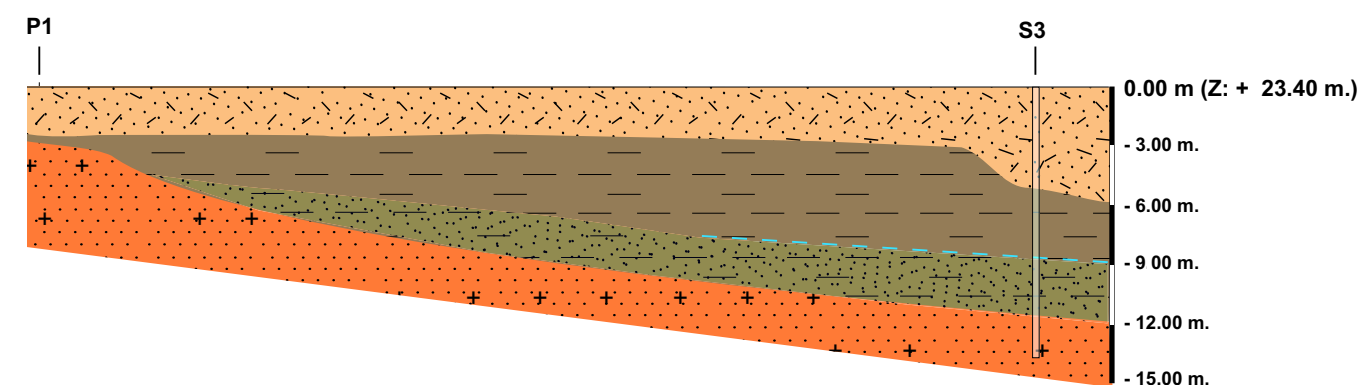
Substrat rocós de granit

- S1,S2,S3: Sondeigs
- P1 i P2: Assaig de penetració DPSH
- Nau prevista
- Perfils Geotècnics

Perfil geotècnic C-C':

C- NordEst

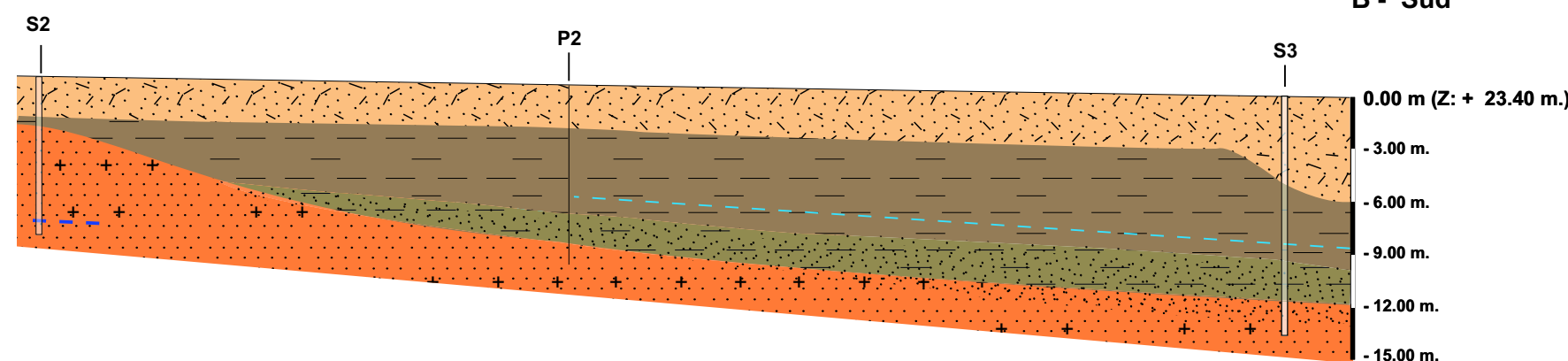
C'- SudOest



Perfil geotècnic B-B':

B- Nord

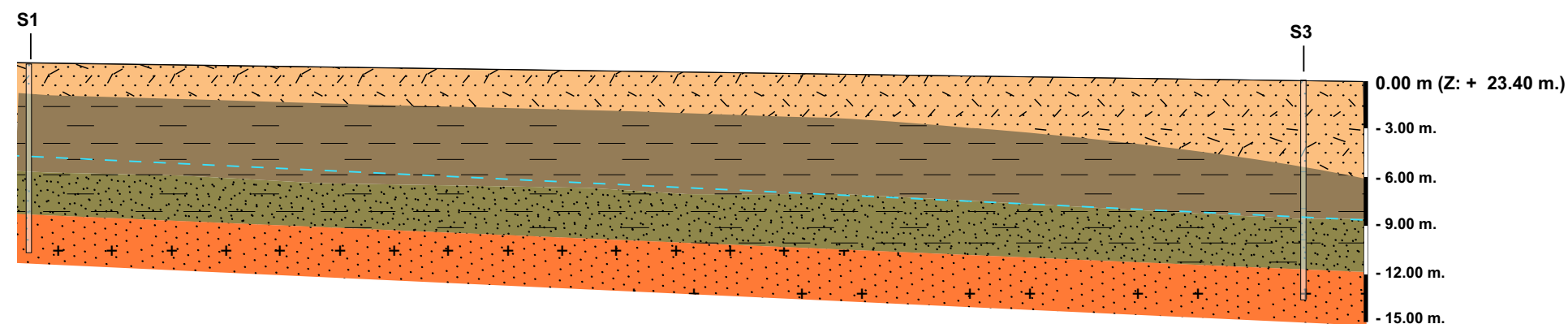
B'- Sud



Perfil geotècnic A-A':

A- Nord Oest

A' SudEst



- Nivel·l R: Reble
- Nivel·l A: Al·luvial
- Nivel·l B: Substrat rocós de granit, alterat a "sauló"
- Nivel·l Freàtic

Sondeigs amb recuperació de mostra en continu

Sendig nº: S1

Cota absoluta d'inici (Z): +24.40 m

Projecte: Nau a noves instal·lacions de Firgorífics Ros S.L.U.

Data : 03 / 01 / 2022

Municipi:

Equip de sondeig: ROLATEC RL-48

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Descripció litològica	Assaigs Standard Penetration Test (SPT)	Pressiòmetre "Ménard"		Registre Fotogràfic
					Pressió Límit (kg/cm²)	Mòdul pressiom. (kg/cm²)	
-1.0			Sorres quarsfeldspàtiques, amb llims i clastes de litologia granit. Color marró clar.				
-2.0			Sorra amb llim i graveta, de color gris, amb restes vegetals que es troben en avançat estat de descomposició.	3 3 3 4 No=6			
-3.0			Argila amb sorra dispersa, humida, i de color gris marronós.				
-4.0			Argiles sorrenques que viren a sorres argiloses, versicolors.	5 5 8 10 No=13			
-5.0			Sorra llimosa de gra fi a mig.				
-6.0			Sorra de gra fi a groller, de matriu argilosa amb llim dispers, i alguna graveta arrodonida de quars.				
-7.0			Color marró ataronjat amb tons grisos.				
-8.0			Substrat rocós de granit, alterat a "Sauló".	34 RD No=RD			
-9.0			Fi del sondeig a 12.00 m				

Observacions:

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583

Sondeigs amb recuperació de mostra en continu									
		Sondeig nº: S2		Cota absoluta d'inici (Z): +24.40 m		Data : 04 / 01 / 2022		Equip de sondeig: ROLATEC RL-48	
		Projecte: Nau a noves instal·lacions de Firgorífics Ros S.L.U.							
		Municipi: BLANES							
Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Descripció litològica	Assaigs Standard Penetration Test (SPT)	Pressiòmetre "Ménard"	Registre Fotogràfic			
-1.0			Sorres quarsfeldspàtiques, amb llims i clastes de litologia granit. Color marró clar.						
-2.0			Sorra amb llim i graveta, de color gris, amb restes vegetals que es troben en avançat estat de descomposició.	7 9 7 11 N=35					
-3.0			Substrat rocós de granit, alterat a "Sauló".						
-4.0				20 24 28 Rb N=52					
-5.0					26 24 36 46 N=80				
-6.0									
-7.0									
-8.0									
-9.0			Fi del sondeig a 9.00 m						
-10									
-11									
-12									
-13									
-14									
-15									
-16									

Observacions: S'ha instal·la la tuberia piezòmetre fins a 9 m de profunditat. Tub de pvc de 2" de 0 a 2 m cec i de 2 a 9 m rasurat.

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583

Sondeigs amb recuperació de mostra en continu									
		Sondeig nº: S3		Cota absoluta d'inici (Z): +23.40 m		Data : 04 / 01 / 2022			
		Projecte: Nau a noves instal·lacions de Firgorífics Ros S.L.U.							
		Municipi: BLANES							
				Equip de sondeig: ROLATEC RL-48					
Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Descripció litològica	Assaigs Standard Penetration Test (SPT)	Pressiòmetre "Ménard"		Registre Fotogràfic		
					Pressió Limit (kg/cm²)	Mòdul pressiom. (kg/cm²)			
-1.0			Sorres quarsfeldspàtiques, amb llims i clastes de litologia granit. Color marró clar.						
-2.0									
-3.0									
-4.0									
-5.0			----- Sorra amb llim i graveta, de color gris, amb restes vegetals que es troben en avançat estat de descomposició. -----						
-6.0									
-7.0			Argiles sorrenques que viren a sorres argiloses, versicolors. -----						
-8.0									
-9.0			Sorra de gra fi a groller, de matriu argilosa amb llim dispers, i alguna graveta arrodonida de quars. Color marró ataronjat amb tons grisos.						
-10					11	129			
-11			----- Sorra grollera a mitja amb llim i argila. Color marró ataronjat. -----						
-12									
-13			Substrat rocós de granit, alterat a "Sauló".						
-14					20 27 38 Fb	Neg			
-15			Fi del sondeig a 13.50 m						
-16									

Observacions:

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583



ENSAYO PRESIOMETRICO MENARD CON REGISTRO AUTOMÁTICO

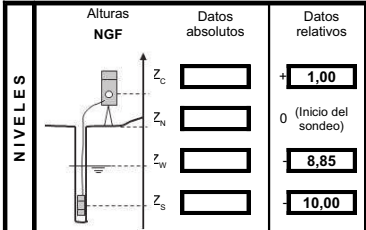
- DATOS -

Archivo	GT 413-01-22 NAU FRIG
Localidad	
Nombre de la obra	
Ubicación	
Número de sondeo	S-3

SONDA	CARACTERÍSTICAS SONDA				TUBULAR Y FLUIDOS				INERCIA	
	Referencia	60-gct			Tipo	Coaxial	Líquido	Tipo	Referencia	ES GCT 33 16
	Longitud	Fundas			Emparejada	X		Densidad γ_{liq}	Presión de inercia pel (MPa)	
	210 mm	X	Caucho		Longitud total (m)				CALIBRACIÓN	
	370 mm		Lona alta presión	X	33,00		Gas	Compresibilidad Ig (m-1)	Referencia	CA GCT 33 16
	Tipo	Metal reforzado			CARACTERÍSTICAS MEMBRANA				Diámetro interior del tubo di (mm)	66,0
E		Metálica simple			Referencia proveedor				Coefficiente de calibración a (cm3/MPa)	3,200
G	X	Tubo ranurado			Inercia pm (MPa)	0,050			Volumen de la sonda Vs (cm3)	617,2

Referencia del ensayo	ES a 10 m de S3
Fecha y hora	05/01/22 12:12
Unidad de control (CPV)	
Registrador	
Operador	PMB
Presión diferencial	0,000
Observaciones (tiempo, etc)	

DATOS BRUTOS								DATOS CORREGIDOS en P y V					
Escal.	PRESIONES Pr (MPa)				VOLUMENES V(t) (cm3)				PRESIÓN p (MPa)	VOLUMEN V ⁹⁰ (cm³)	INCLIN. ΔV ⁹⁰ /Δp (cm³/MPa)	FLUENCIA ΔV ⁹⁰ 30 (cm³)	MODULE EM (MPa)
	1 s	15 s	30 s	60 s	1 s	15 s	30 s	60 s					
0													
1	0,220	0,220	0,220	0,220	0,0	0,0	0,0	5,0	0,333	3,9		5,0	
2	0,300	0,300	0,300	0,300	10,0	10,0	10,0	15,0	0,406	13,6	133	5,0	12,530
3	0,500	0,500	0,500	0,500	35,0	35,0	35,0	40,0	0,590	37,6	131	5,0	12,926
4	0,650	0,650	0,650	0,650	72,0	72,0	72,0	81,0	0,720	78,0	311	9,0	9,138
5	0,800	0,800	0,800	0,800	116,0	116,0	116,0	132,0	0,850	128,4	388	16,0	7,541
6	1,020	1,020	1,020	1,020	215,0	215,0	215,0	257,0	1,030	252,5	686	42,0	5,561
7	1,120	1,120	1,120	1,120	320,0	320,0	320,0	368,0	1,102	363,1	1538	48,0	4,561
8	1,200	1,200	1,200	1,200	435,0	435,0	435,0	487,0	1,156	481,8	2215	52,0	3,938
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													



PERFORACIÓN	GPS		X =
			Y =
	Máquina de sondeos		
	Método de perforación (abreviaturas del cuadro C)		CAR
	Herramienta	Tipo	Taillant
		Diámetro (mm)	66
	Profundidad azuche del tubo (m)		
	Fluido de inyección		
	Tramo	desde ... (m)	
		hasta ... (m)	
Profundidad final			

Alturas	metro	m
Tiempo	segundo	s
Volumenes	centímetro cúbico	cm³
Presiones	Megapascal	MPa



ENSAYO PRESIOMETRICO MENARD CON REGISTRO AUTOMÁTICO

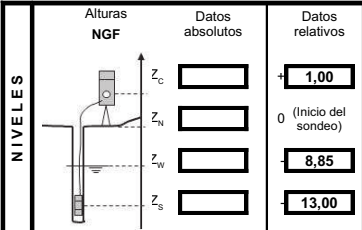
- DATOS -

Archivo	GT 413-01-22 NAU FRIG
Localidad	
Nombre de la obra	
Ubicación	
Número de sondeo	S-3

SONDA	CARACTERÍSTICAS SONDA				TUBULAR Y FLUIDOS				INERCIA	
	Referencia	60-gct			Tipo	Coaxial	Líquido	Tipo	Referencia	ES GCT 33 16
	Longitud	Fundas			Emparejada	X		Densidad γ_{liq}	Presión de inercia pel (MPa)	
	210 mm	X	Caucho		Longitud total (m)				CALIBRACIÓN	
	370 mm		Lona alta presión	X	33,00		Gas	Compresibilidad Ig (m-1)	Referencia	CA GCT 33 16
	Tipo	Metal reforzado			CARACTERÍSTICAS MEMBRANA				Diámetro interior del tubo di (mm)	66,0
E		Metálica simple			Referencia proveedor				Coefficiente de calibración a (cm3/MPa)	3,200
G	X	Tubo ranurado			Inercia pm (MPa)	0,050			Volumen de la sonda Vs (cm3)	617,2

Referencia del ensayo	ES a 13 m S3
Fecha y hora	05/01/22 16:16
Unidad de control (CPV)	
Registrador	
Operador	PMB
Presión diferencial	0,030
Observaciones (tiempo, etc)	

DATOS BRUTOS								DATOS CORREGIDOS en P y V					
Escal.	PRESIONES Pr (MPa)				VOLUMENES V(t) (cm3)				PRESIÓN p (MPa)	VOLUMEN V ⁹⁰ (cm³)	INCLIN. ΔV ⁹⁰ /Δp (cm³/MPa)	FLUENCIA ΔV ⁹⁰ (cm³)	MODULE EM (MPa)
	1 s	15 s	30 s	60 s	1 s	15 s	30 s	60 s					
0													
1	0,175	0,175	0,175	0,175	122,0	122,0	122,0	125,0	0,257	124,1		3,0	
2	0,300	0,300	0,300	0,300	129,0	129,0	129,0	130,0	0,380	128,6	36	1,0	55,243
3	0,500	0,500	0,500	0,500	132,0	132,0	132,0	134,0	0,579	131,6	16	2,0	85,024
4	0,750	0,750	0,750	0,750	141,0	141,0	141,0	142,0	0,826	138,6	28	1,0	78,545
5	1,000	1,000	1,000	1,000	146,0	146,0	146,0	147,0	1,074	142,6	16	1,0	88,627
6	1,300	1,300	1,300	1,300	160,0	160,0	160,0	161,0	1,369	155,4	44	1,0	71,621
7	1,500	1,500	1,500	1,500	166,0	166,0	166,0	169,0	1,567	162,7	37	3,0	68,711
8	1,750	1,750	1,750	1,750	176,0	176,0	176,0	177,0	1,814	169,9	29	1,0	69,208
9	2,000	2,000	2,000	2,000	185,0	185,0	185,0	187,0	2,061	179,1	37	2,0	67,120
10	2,500	2,500	2,500	2,500	210,0	210,0	210,0	212,0	2,553	202,7	48	2,0	60,672
11	3,000	3,000	3,000	3,000	230,0	230,0	230,0	239,0	3,045	228,6	53	9,0	56,361
12	3,500	3,500	3,500	3,500	265,0	265,0	265,0	289,0	3,532	277,6	101	24,0	46,431
13	4,100	4,100	4,100	4,100	320,0	320,0	320,0	345,0	4,118	332,8	94	25,0	41,631
14	4,500	4,500	4,500	4,500	375,0	375,0	375,0	401,0	4,505	388,3	144	26,0	37,357
15	5,100	5,100	5,100	5,100	460,0	460,0	460,0	490,0	5,085	476,9	153	30,0	33,413
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													



PERFORACION	GPS		X =	
			Y =	
	Máquina de sondeos			
	Método de perforación (abreviaturas del cuadro C)		CAR	
	Herramienta		Tipo	Taillant
			Diámetro (mm)	66
	Profundidad azuche del tubo (m)			
	Fluido de inyección			
	Tramo		desde ... (m)	
hasta ... (m)				
Profundidad final				

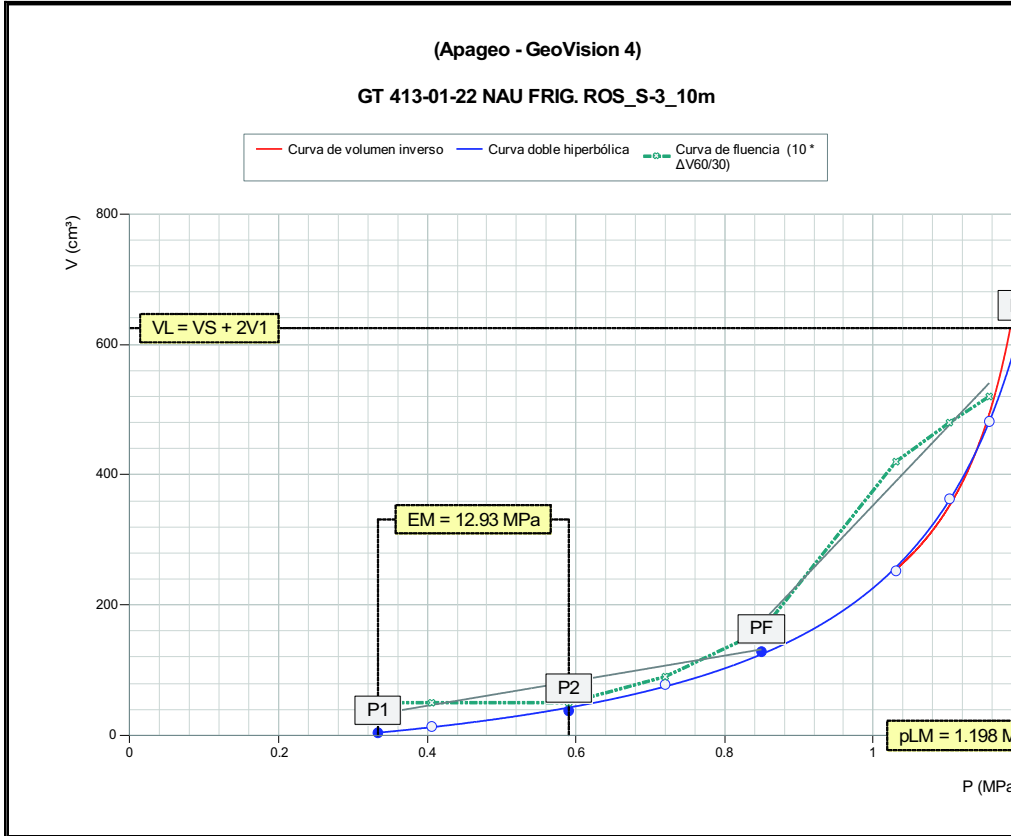
Alturas	metro	m
Tiempo	segundo	s
Volumenes	centímetro cúbico	cm³
Presiones	Megapascal	MPa



ENSAYO PRESIOMETRICO MENARD CON REGISTRO AUTOMÁTICO

- RESULTADOS -

Archivo	GT 413-01-22 NA
Referencia del ensayo	ES a 10 m de S3
Nombre de la obra	
Número de sondeo	S-3
Profundidad del ensayo	10,00



RESULTADOS CALCULADOS NORMATIVOS		
σ_{hs}		0,096
p_1		0,33
p_2		0,59
p_i		0,85
p_i		1,20
p_i^*		1,10
E_{90}		12,9
E_{90}/p_i		10,8
E_{90}/p_i^*		11,7

PARÁMETROS DE LAS CURVAS CORREGIDAS		
Volumenes inversos	A	-1,51E-02
	B	1,95E-02
Doble hiperbola	A1	-1,24E+02
	A2	-1,94E+01
	A3	0,00E+00
	A4	1,40E+02
	A5	-2,00E+01
	A6	1,38E+00
2,63E+00		

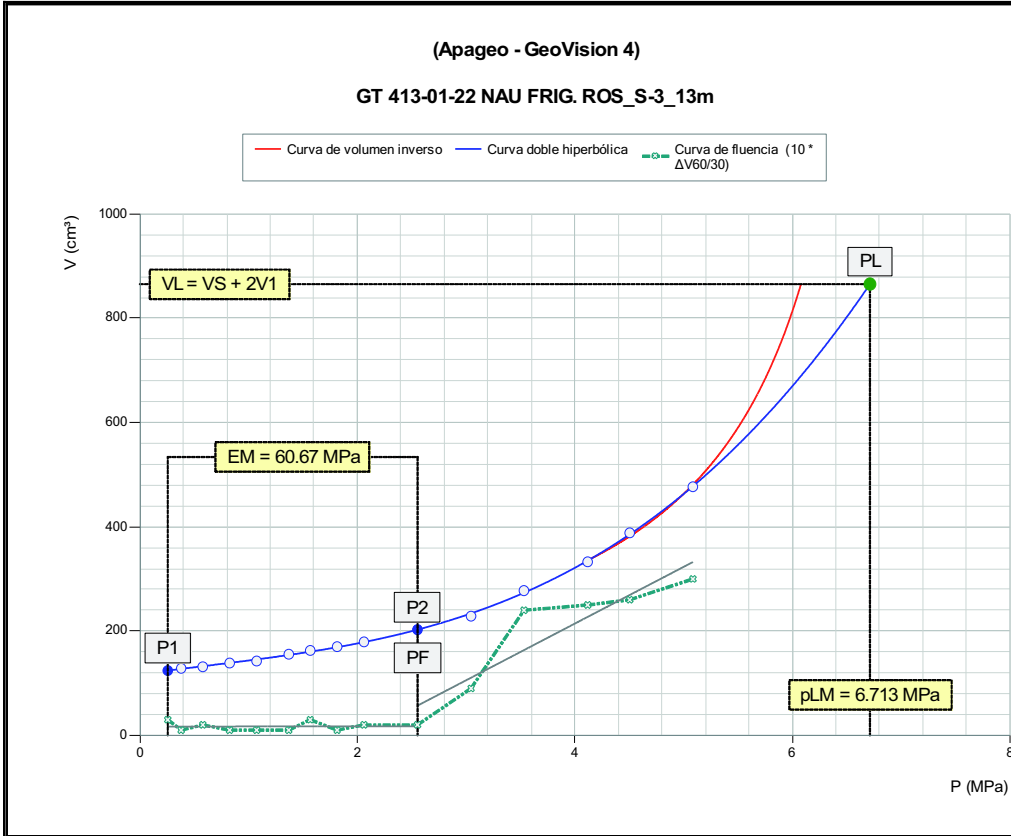
COMENTARIOS	
PLMR = 1.184 MPa PLMDH = 1.198 MPa	



ENSAYO PRESIOMETRICO MENARD CON REGISTRO AUTOMÁTICO

- RESULTADOS -

Archivo	GT 413-01-22 NA
Referencia del ensayo	ES a 13 m S3
Nombre de la obra	
Número de sondeo	S-3
Profundidad del ensayo	13,00



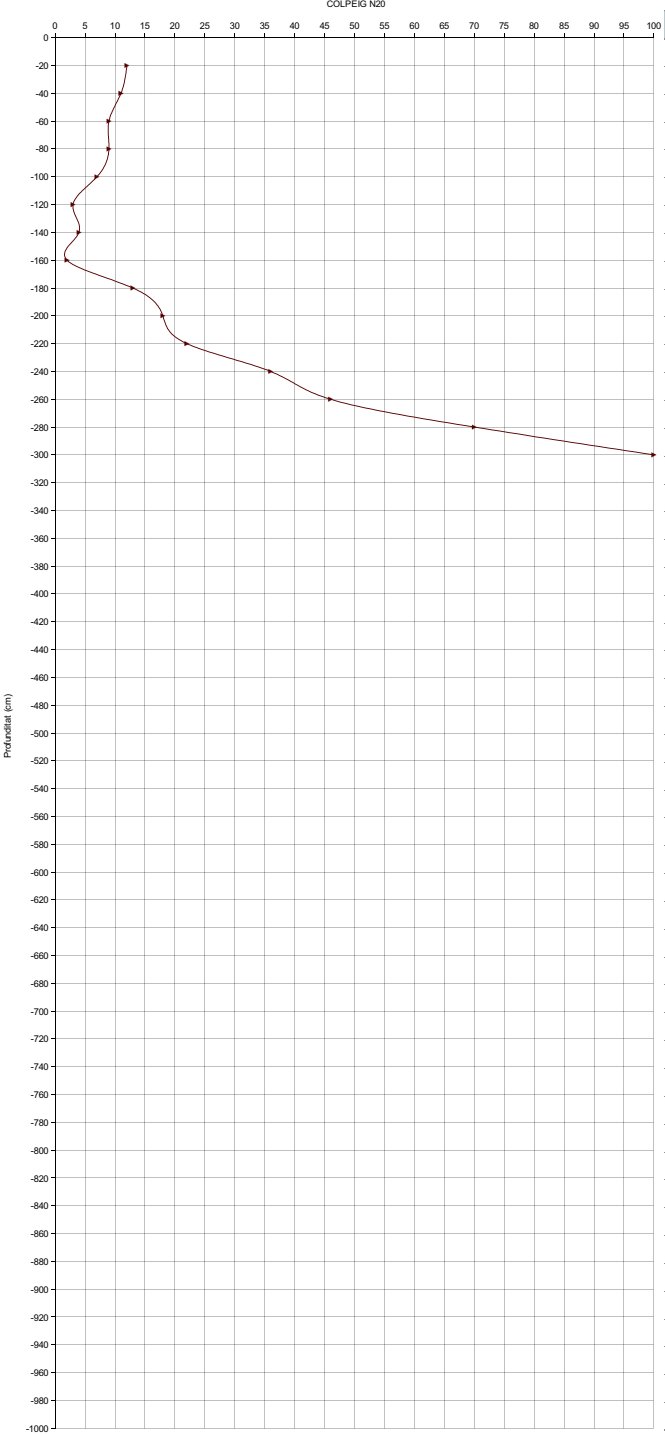
RESULTADOS CALCULADOS NORMATIVOS		
σ_{hs}		0,138
p_1		0,26
p_2		2,55
p_i		2,55
p_i		6,71
p_i^*		6,58
E_{90}		60,7
E_{90}/p_i		9,0
E_{90}/p_i^*		9,2

PARÁMETROS DE LAS CURVAS CORREGIDAS		
Volumenes inversos	A	-9,30E-04
	B	6,81E-03
Doble hiperbola	A1	-3,16E+04
	A2	-2,03E+03
	A3	3,15E+05
	A4	1,77E+06
	A5	-2,00E+01
	A6	3,72E+01
1,73E+00		

COMENTARIOS	
PLMR = 6.079 MPa PLMDH = 6.713 MPa	

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH

EXPEDIENT :	GT413-01-22	FULL N°	1	DE	2	FULLS
DIRECCIÓ OBRA :	FRIGORÍFICS ROS	POBLACIÓ :	BLANES			
LOCALITZACIÓ DE L'ASSAIG :	VEURE PLANOL ANNEX 1	COTA :	Z: +23.30 m.			
DATA DE REALITZACIÓ :	05/01/2022	ASSAIG N° :	P1			

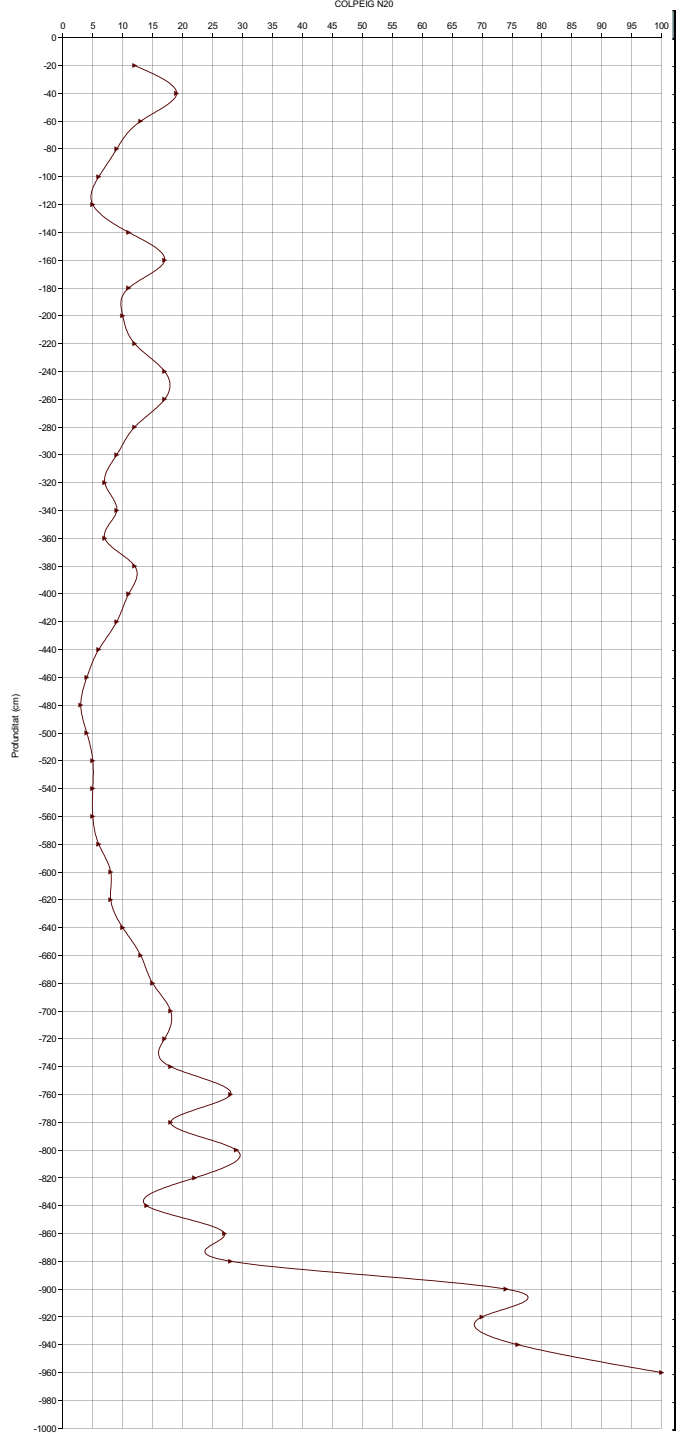


TIPUS DE MATERIAL	DENSITAT I/O COMPACTAT :							
SORRES	MF	F	MITJA	DENSA	MOLT DENSA	F = FLUÏDA		
ARGILES	M	T	B	C	LOW PACTE	MOLT COMPACTE	DURA	T = TOVA

OBSERVACIONS	TECNIC : Patrick Marco Bluteau
--------------	--

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH

Nº EXPEDIENT :	GT413-01-22	FULL N°	2	DE	2	FULLS
DIRECCIÓ OBRA :	FRIGORÍFICS ROS	POBLACIÓ :	BLANES			
LOCALITZACIÓ DE L'ASSAIG :	VEURE PLÀNOL ANNEX 1	COTA :	Z: + 24,00 m.			
DATA DE REALITZACIÓ :	05/01/2022	ASSAIG N° :	P-2			



TIPUS DE MATERIAL		DENSITAT I/O COMPACTAT :						
SORRES	MF	F	MITJA	DENSA	MOLT DENSA		F = FLUÏXA	
ARGILES	MA	T	S	NOB. PACTE	MOLT COMPACTE	DURA		T = TOVA

OBSERVACIONS	TECNIC : Patrick Marco Bluteau
--------------	--



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

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

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15886/1

Pàgina 1 de 2

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

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

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

Dades del peticionari:

0936 PATRICK MARCO BLUTEAU C/ Josep Tharrats nº 12, baixos 17003 - Girona Tf: 658 986 874
NIF: 45541505-X

Identificació de la mostra donada pel peticionari: GT-413-01-22
Referència donada pel peticionari: Ampliació Frigorífics Ros - BLANES
Altres referències de la mostra: S-1 de 3,0 a 3,6 m
Data de recepció: 05/01/2022 Origen: Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15886/1
Envolcall: Bossa de plàstic Dimensions / pes: 1/2 kg

Descripció de la mostra:

Sorra argilosa de mida de gra mig a fi, color gris fosc, fètida, amb filaments vegetals i restes d'arrels. Molt humit. Nuclis negrosos. Hi ha alguna graveta de granit.

Treballs sol·licitats i realitzats:

- X Passa sedàs UNE 2 segons UNE 103101/95
- X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

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

OBSERVACIONS: Cops de clava: 3+3+3+4 (Donat pel peticionari)

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus **representatiu** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **13/02/2022**

HISTÒRIC

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

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

Data d'emissió de l'informe: 13/01/2022

Signatari



Josep Maria Tella-Ros
Director del Laboratori

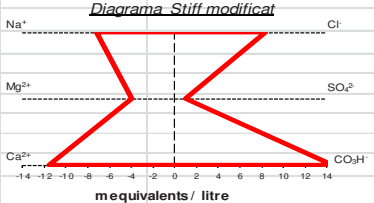
Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

ASSAIG GRANULOMETRIC PASSA UNE 2		UNE 103101/95	
Data d'inici de l'assaig: 11/01/2022		Data finalització de l'assaig: 12/01/2022	
		Pes total assajat: 579,03 g	
RESULTAT	Tamís UNE	2	
	% passa	82,7	

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL		UNE103202/95 i UNE 83963/2008	
Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95			
Data d'inici d'assaig:	11/01/2022	pH de la suspensió:	6,9
Data finalització d'assaig:	12/01/2022	Resultat:	NEGATIU (No detectat)
		% de material que passa pel UNE 2:	83
RESULTATS			
Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO ₄ ²⁻):		<	0,05
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO ₄ ²⁻):		<	0,04
Equivalències del resultat respecte de la mostra total:			
Expressat en SO ³⁻ :		< 0,03	%
Expressat en CaSO ₄ · 2H ₂ O:		< 0,09	%
Expressat en mg SO ₄ ²⁻ per kg sòl sec:		<	413

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

Declaració Responsable núm. L0600319 presentada el 31 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya. Es assajos declarats en les Declaracions Responsables es poden trobar a la pàgina web del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.				
Dades del peticionari: 0936 PATRICK MARCO BLUTEAU C/ Josep Tharrats nº 12, baixos 17003 - Girona Tf: 658 986 874 NIF: 45541505-X				
ASSAIGS DEMANATS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ				
Identificació de la mostra donada pel peticionari: GT-413-01-22				
Referència donada pel peticionari: Ampliació Frigorífics Ros - BLANES				
Altres referències de la mostra: S-2 MA-1 a 8,2 m				
Data de recepció: 05/01/2022 Origen: Portada pel peticionari				
Data de l'analítica: 11/01/2022				
Recipient: Ampolla de vidre d'1 litre Quantitat: Aproximadament 1 litre				
Observacions: Una mica de sediment marró clar al fons de l'ampolla				
Olor: Inodora Color: Incolora				
Informació addicional de l'analítica:				
Conductivitat a 25°C : 1594 µS/cm Temperatura de mesura de conductivitat: 18,2 °C				
Duessa total: 779 mg/l CO ₃ Ca Clorurs: 298 ppm Cl ⁻				
Bicarbonats: 885 mg/l CO ₃ Ca Calci: 232 ppm Ca ²⁺				
Carbonats: 0 mg/l CO ₃ Ca Sodi (balanç iònic): 167 ppm Na ⁺				
CO ₂ lliure total: 268 mg/l Olis i greixos: NEGATIU (No presència)				
PARÀMETRES I RESULTATS				
Paràmetres	Mètode	Norma	Resultat	Grau d'agressivitat (EHE, Cap.II)
Valor del pH	Potenciometria	UNE 83952/2008	6,72 unitat de pH	NUL
		Temperatura de mesura del pH :	18,1 °C	
Magnesi (Mg ²⁺)	Compleximetria	EHE, annex 5	49 mg/l	NUL
Amoni (NH ₄ ⁺)	Fotometria	UNE 83954/2008	0 mg/l	NUL
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	Fotometria	IT-GTL/18(bis)/2004	49 mg/l	NUL
CO ₂ lliure agressiu	Valoració	EHE, annex 5	0 mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	EHE, annex 5	1015 mg/l	NUL
CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA (IONS DOMINANTS):			<i>Diagrama -Stiff modificat</i>	
BICARBONATADA CALCICA				
Classificacions simples:				
AIGUA DOLÇA MOLT DURA				
AVALUACIÓ				
Segons EHE, l'aigua té un grau d' agressivitat			NUL	pel formigó.
Segons l'article 37.3.5 de la instrucció EHE, capítol VII: "Durabilitat", el ciment			NO	ha de tenir la característica
adicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.				
HISTORIC				
Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B))				
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.				
Laboratori Acreditat per DGOEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C))				
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.				
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.				
Declaració Responsable núm. L0600016 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.				
Declaració Responsable núm. L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.				
Declaració Responsable núm. L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.				
Declaració Responsable núm. L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.				
Data d'emissió de l'informe:			13/01/2022	
Signatari				
				
Josep Maria Tella Ros			Director del Laboratori Martorell	

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



Execució dels sondeigs S-1, S-2 i S-3



Execució dels assaig de penetració P1 i P2, i central de dades de l'equip de pressiometria Ménard.



Vista general de l'àrea d'estudi.

ANNEX 5 : BASE DE CàLCUL

S'ha utilitzat el programa informàtic GEOFOND, desenvolupat per la societat *Geos Ingenieurs Conseils*, on s'han usat els següents càlculs, basats amb el mètode pressiomètric (CTE).

1. CàLCUL DE LA CàRREGA D'ENFONSAMENT D'UN PILOT AïLLAT

La resistència característica a l'enfonsament d'un pilot R_{ck} divideix en dues parts: resistència per punta (R_{pk}) i per fust (R_{fk}), segons la següent expressió:

$$R_{ck} = R_{pk} + R_{fk}$$

S'han fet la metodologia de càlcul (CTE) de Solucions d'assaigs in situ, Méthode de l'assaig pressiomètric, apartat F.2.2.4

$$R_{pk} = q_p + A_p$$

q_p = resistència unitària per punta (q_p)= $P_{le}^* \times K_p$ (P_{le}^* = pressió límit neta equivalent, i $K_p = 3.2$, per sorres)

A_p = Àrea de la punta

$$R_{fk} = \int_0^L \tau_f \times p_f \times dz$$

τ_f = resistència unitària per fust (τ_f)= $(1/10) \times P_{le}^*$ (P_{le}^* = pressió límit neta)

L = longitud del pilot dins el terreny

p_f = perímetre del pilot

dz = profunditat de la part superior del pilot en contacte amb el terreny

2. CàLCUL PER A CIMENTACIONS SUPERFICIALS

La tensió de ruptura del terreny ve definida per la següent expressió:

$$q_u = (q_0 + K(P_{le}^*)) / F; (q_u \text{ en kg/cm}^2)$$

q_u = Tensió de ruptura del terreny (kg/cm^2)

q_0 = pressió vertical del terreny a cota de fonaments

K = Coeficient d'encastament de la fonamentació

P_{le}^* = Pressió límit neta a cota de fonamentació.

F = Coeficient de seguretat ($F=3$)

Els assentaments venen definits per la següent expressió:

$$S = [(\alpha/9 \times E_c) \times P \times \lambda_c \times B] + [(2/9 E_d) \times P \times B_0 \times ((\lambda_d \times B)/B_0)^{\alpha}]; (S \text{ en cms})$$

S = Assentament

E_c = mòdul de deformació del terreny sota fonament (domini esfèric)

E_d = mòdul de deformació del terreny afectat pel bulb d'accions de la fonamentació (domini desviador).

α = Coeficient d'estructura en funció de la naturalesa del terreny.

λ_c i λ_d = Coeficients de forma de la fonamentació en funció de L/B

P = Pressió aplicada (kg/cm^2), sent q_u

B_0 = Longitud de referència

B = Ample de la cimentació

Annex 6: Taula de Sistema Unificat de Classificació de Sòls (S.U.C.S)

DIVISIONS PRINCIPALS					SÍMBOL	NOMS TÍPICS		
SÒLS DE PARTÍCULES GROL·LERES Més de la meitat del material queda retingut en la malla nº 200	Les partícules de 0.074 mm de diàmetre (la malla nº 200) són, aproximadament, les més petites visibles a simple vista	GRAVES Més de la meitat de la fracció grollera, queda retinguda per la malla nº 4	Per classificació visual pot utilitzar-se 1/2 CM. com equivalent a la obertura de la malla nº 4	GRAVES NETES	GW	Graves ben graduades, mescles grava i sorra amb poc o gens de fins		
				(pocs o gens de fins)	GP	Graves mal graduades mescles grava-sorra amb poc o gens de fins		
				GRAVA AMB FINS (quantitat considerable de fins)	GM	Graves llimoses, mescles de grava, sorra i llim		
					GC	Graves argiloses, mescles de grava,sorra i argila		
		SORRA NETA (poc o gens de fins)		SW	Sorres ben graduades, sorres amb graves, amb poc o gens de fins			
				SP	Sorres mal graduades, sorres amb graves amb poc o gens de fins			
		SORRA AMB FINS (quantitat considerable de fins)		SM	Sorres llimoses, mescla de sorres i llim			
				SC	Sorres argiloses, mescla de sorra i argila			
		LLIMS I ARGILES Límit líquid <50				ML	LLims inorgànics, pols de roca, llims sorrenços o argilosos lleugerament plàstics	
						CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa-mitja, argiles amb graves, argiles sorrenques i argiles llimoses	
OL						Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques de baixa plasticitat		
LLIMS I ARGILES Límit líquid >50				MH	Llims inorgànics, llims micàcis o diàtomacis, llims elàstics			
				CH	Argiles inorgàniques d'alta plasticitat, argiles franques			
				OH	Argiles orgàniques de mitja o alta plasticitat, llims orgànics de mitja plasticitat			
SÒLS ALTAMENT ORGÀNICS				Pt	Torbes i altres sòls altament orgànics			
SÒLS DE PARTÍCULES FINES Més de la meitat del material passa per la malla nº 200								

ANNEX 7 ESCALA DE METEORITZACIÓ DE LA ROCA (I . S R . M)

GRAU DE METEORITZACIÓ	DENOMINACIÓ	RECONeixEMENT “IN SITU
I	Sana	Roca no meteoritzada. Conserva el color il·lustrós en tota la massa
II	Sana amb juntes tenyides d'òxid	Les cares de les juntes estan tacades d'òxid però el bloc unitari entre juntes manté el color il·lustrós de la roca sana
III	Moderadament meteoritzada	Clarament meteoritzada a través de la petrofàbrica, reconeixent-se el canvi de color respecte de la roca sana. El canvi de color pot ser des de senzilles taques a variació de colors típics d'òxids de ferro. La resistència de la roca pot variar des de molt anàloga a la roca grau II a bastant més baixa, però tal que trossos de 25 cm² de secció no puguin trencar-se a mà.
IV	Molt meteoritzada	Roca intensament meteoritzada que pot esmicolar-se a mà i trencar-se.
V	Completament meteoritzada	Material amb aspecte de sòl completament descomposat per meteorització “ in situ “, però en el qual es pot reconèixer l'estructura de la roca original.

6 APRENDIX 2. NOTA GEOTÈCNICA



NOTA GEOTÈCNICA

AMPLIACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC **Exp. núm.: GT-413-01-22**

POLÍGON 5 , PARCEL·LA 51
Crta. d'accés a la Costa Brava, km 66

BLANES
(La Selva –Girona)

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

2. AMPLIACIÓ DE LA CAMPANYA DE INVESTIGACIÓ

- 2.1. Sondeigs a rotació amb recuperació de testimoni continu
- 2.2. Assaigs de resistència “SPT”

3. ANÀLISI DE RESULTATS

ANNEXES

Annex 1: Plànol de situació dels punts de reconeixement i perfil geotècnic A-A'..

Annex 2: Actes de registre dels sondeigs.



1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS.

Per encàrrec de la enginyeria Proega Bcn S.L., s'amplia amb nous assaigs mecànics l'estudi geotècnic amb expedient núm. GT 413-01-22.

Pel projecte de la nova instal·lació de "FreskiBó" de la societat Peixos Ros, es va investigar el sector que ocupa la futura nau. Actualment, s'amplia cap a una àrea de la parcel·la que es troba al nordoest, és a dir, al capdamunt de la parcel·la.

La enginyeria ens facilita els plànols i les característiques de les estructures objectes d'estudi:

- Mòdul prefabricat:
 - Planta inferior soterrada, dividida en dues cambres: emmagatzematge + tractament
 - Al seu damunt, la planta superior, d'oficines i serveis etc..., a peu pla del terreny.
- Garita aïllada, de planta única

A sol·licitud de la direcció d'obra, ens situa un punt de sondeig per a que es defineixi la càrrega admissible del terreny per la fonamentació superficial amb sabates previstes al mur de tancament perimetral.

Prenem com a nivell de referència de l'estudi, les cotes topogràfiques actuals del terreny, les absolutes Z, segons topogràfics dels plànols facilitats.

2. AMPLIACIÓ DE LA CAMPANYA DE INVESTIGACIÓ

Els dies 10 i 15 de febrer 2025 s'ha realitzat la feina de camp, supervisada "in situ" i dirigida per un geòleg, que ha definit els treballs realitzats:

2.1 SONDEIGS A ROTACIÓ AMB EXTRACCIÓ DE TESTIMONI CONTINU.

SONDEIG	COTA D'INICI (Z) DE BOCA DE SONDEIG	LONGITUD	ESTRUCTURA
SA1	+28.0 m	5.0 m.	Mur de contenció
SA2	+25.0 m	10.4 m.	Dipòsits d'aigua "pre-fabricats"
SA3	+23.4 m	6.2 m.	
SA4	+25.0 m	8.0 m.	

Observacions: s'instal·la a SA4 un dispositiu de control del nivell freàtic (piezòmetre).

La situació dels sondeigs s'indica al plànol de l'ANNEX 1 i les actes de registre es reflecteixen l'ANNEX 2.

2.2 ASSAIGS STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T).

SONDEIG	ASSAIG	PROFUNDITAT *	N ₃₀
SA1	SPT-1	3.00 - 3.60 m.	11
SA2	SPT-1	10.00 - 10.25 m.	Rb
SA3	SPT-3	6.0 -6.2 m.	Rb
SA4	SPT-3	6.0 -6.6 m.	17

*Respecte de boca de sondeig.



3. ANÀLISIS DE RESULTATS

En base a als sondeigs SA2, SA3 i SA4 per a les estructures modulars, i SA1 pel mur perimetral, i els resultats definits a l'estudi geotècnic GT 413-01-22, **exposem:**

3.1 MUR PERIMETRIAL:

S'anivellarà el terreny aprox. a cota Z:+26.0 m., per tant es rebaixa quasi bé 2 metres respecte boca d'inici del sondeig de referència (SA1), per tant, s'encastarà l'ample del fonament en el nivell A, al·luvials.

Tipus de fonamentació: Sabates, aïllades (1m<B<2.0m.) o corregudes (60 cmc. <B<10 cms).

Càrregues admissibles (Q_a)= 2.0 kg/cm² (factor de seguretat F=3 inclòs, Assentaments S<2.5 cms.)

3.2 SECTOR INSTAL·LACIONS DELS MÒDULS PRE-FABRICATS:

En general, s'anivellarà el terreny aprox. a cota Z:+24.0 m., per tant es rebaixa quasi bé 1 metre, excepte a proximitats de la llera.

Particularitzem per cada estructura:

3.2.1- MÒDUL DE LA GARITA:

Opció A:

- **Cota:** Z+23.0 m. és a dir, a poc més de 1 metre, en el nivell A d' Al·luvials
- **Tipus de fonamentació:** Sabates, aïllades (1m<B<1.5m.) o corregudes (B=60 cms).
- **Càrregues admissibles (Q_a)= 1.5 kg/cm²** (factor de seguretat F=3 inclòs, Assentaments S<2.5 cms.)

Opció B:

per si direcció facultativa ho creies oportú, es contempla la opció d'una "lloseta", prèvia compactació mecànica dels materials on recolzarà i l'extensió d'un geotèxtil o làmina similar, que homogeneïtzarà el comportament deformacional del nivell R en el seu cas.

- **Cota:** Z aprox. ≥+23.5 m.
- **Càrrega admissible (Q_a) = 0.6 kg/cm²** (factor de seguretat F=3 inclòs, Assentaments S<5.0 cms.)
- **Coeficient de Balast (K₃₀) =2.000 Tn/m³**



3.2.2- DIPÒSIT

S'excavarà a la cota Z+20.25 m. aprox.

Fonamentació: empre en el nivell B de substrat rocós, detectant-se diferents profunditats, assolint-se un cop feta la excavació a la banda de la riera, i en entit contrari, progressivament, a major fondària.

Cota de cimentació: entre la Z +21.0 m i +15.0 m., aprox.

Tipus de fonamentació: Segons sectors, sabates + pous i/o pilots.

Carreges admissibles: les ja definides a l'estudi GT 413-01-22..

Observacions: la fonamentació pròxima a la llera, per bé que estarà canalitzada, cal preveure, que en episodis torrencials, les possibles pèrdues d'aigua no procedeixin efectes erosius sota els materials on recolzen els fonaments, doncs es produirien pèrdues de consistència, amb l'aparició de patologies a l'estructura, etc...

Nivell freàtic: a la cota **Z: +21.00 m.**, detectat en tots els 3 sondeigs.

Un nivell d'aigua connectat al règim hídric de la riera i als períodes de fortes pluges, i no descartem tampoc, percolacions procedents de acumulada al pou-cisterna existent, en desús, situat més a munt...

En resum, escorrenties, que es filtren, i coincidint en el tram permeable de les sorres i gravetes que hem detectat en els sondeigs, aprofita la seva elevada transmissivitat per circular-hi.

Es possible que el nivell oscil·li, motiu pel qual, hem instal·lat a SA4 un piezòmetre, com a dispositiu de control del nivell d'aigua, i que permet anar fent mesures amb un espai temporal més ampli, almenys fins a inici d'obra.

Cal preveure la presència d'aigua durant el procés constructiu, i prendre les mesures correctores oportunes alhora de definir els treballs d'execució.

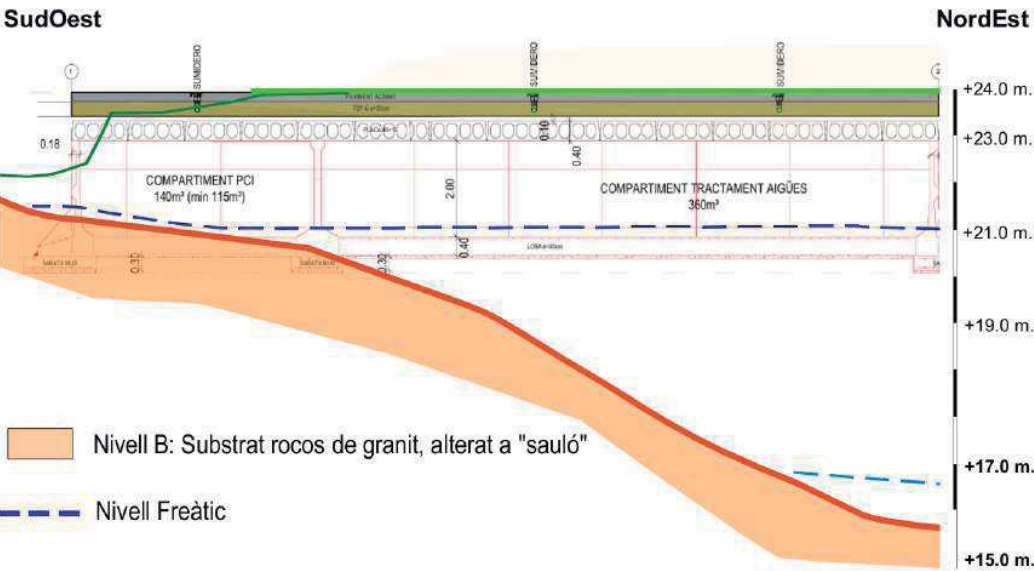
En relació per la complementació del **Document Bàsic DB HS 1 Protecció en front la humitat**, s'haurà de considerar la "Presencia d'aigua" com **mitja** (a menys de 2 metres per sota del nivell freàtic). Per tant el "**grau d'exigència**" serà **2** per murs. i **3 i 4** pels sols.

Restem a la seva disposició per qualsevol aclariment o ampliació d'aquesta nota tècnica.

Patrick Marco Bluteau
Geòleg Col. 5583

Girona, 19 de Febrer de 2025

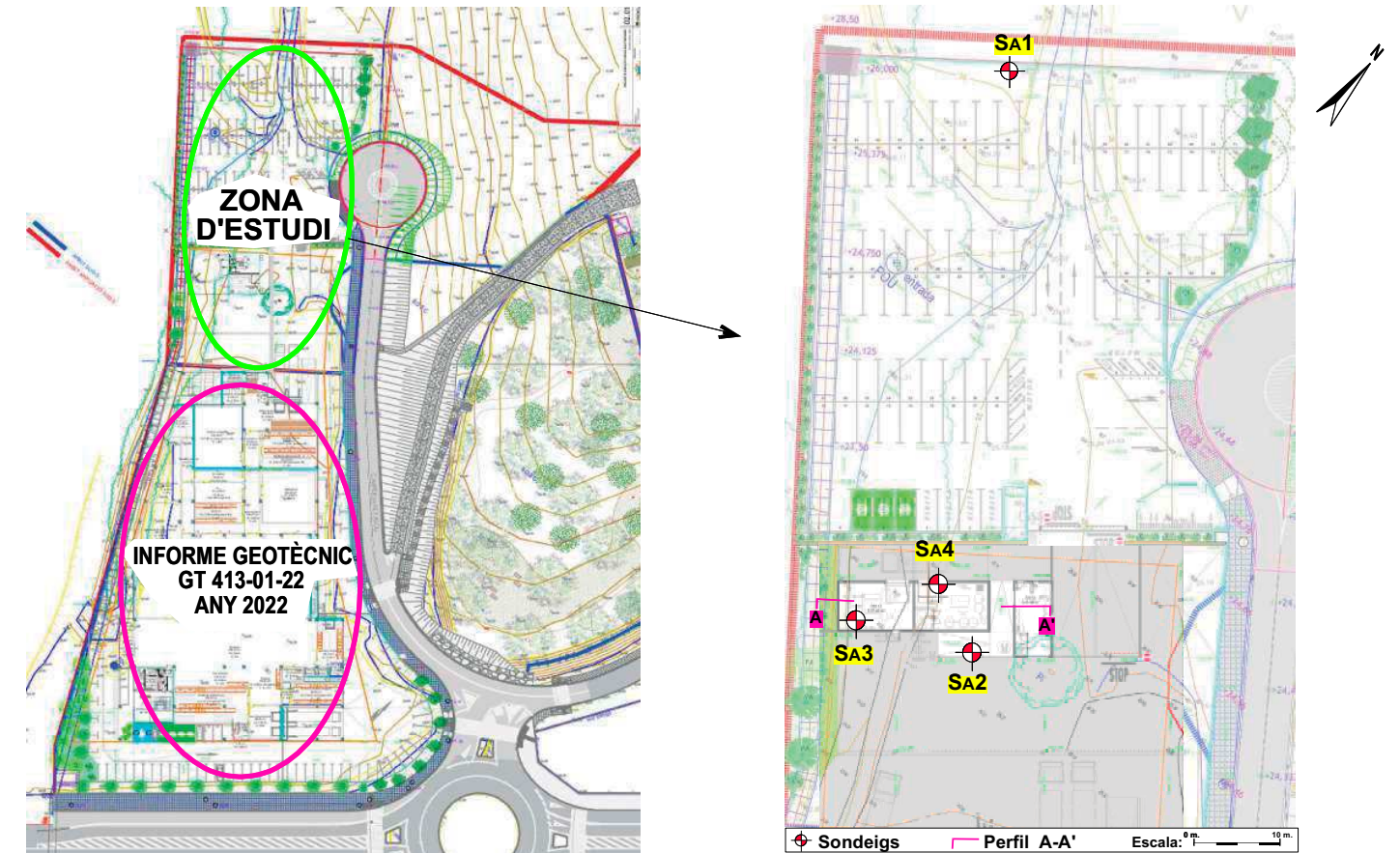
Esquema detall Dipòsit



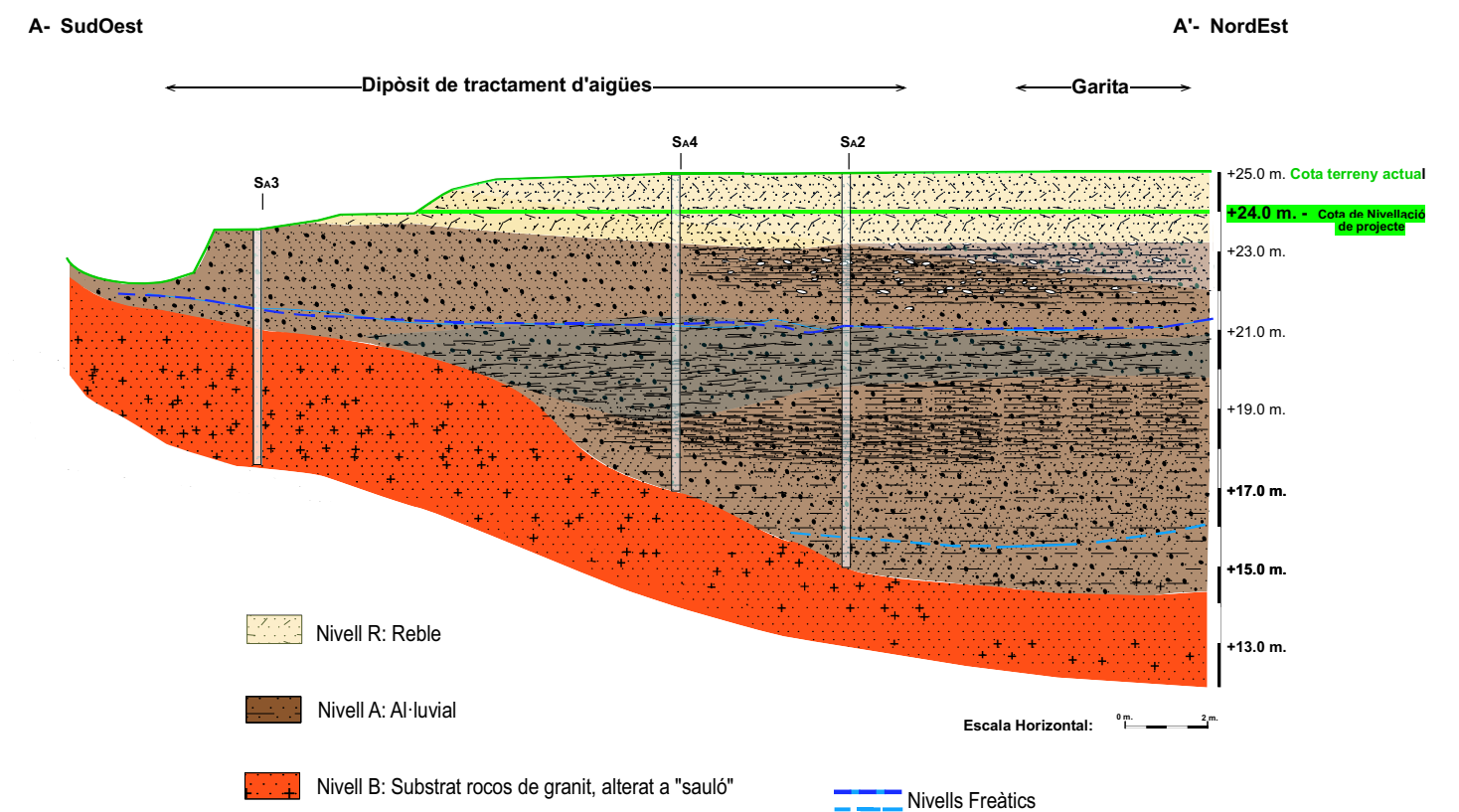
ANNEXES

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE INVESTIGACIÓ I PERFIL GEOTÈCNIC.

ANNEX 2: ACTES DELS SONDEIGS.



Perfil geotècnic A-A'





Sondeig n°: SA1

Cota absoluta d'inici (Z): +28.00 m

Projecte: DIPÒSIT I TRACTAMENT D'AIGUA - Ampliació estudi geotècnic GT -413-02-

Data : 10 / 02 / 2025

Municipi: BLANES

Equip de sondeig: ROLATEC RL-400



Observations:

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583



Sondeig n°: SA2

Cota absoluta d'inici (Z): +25.00 m

Projecte: DIPÒSIT i TRACTAMENT D'AIGUA - Ampliació estudi geotècnic GT -413-02-

Data : 10 / 02 / 2025

Municipi: BLANES

Equip de sondeig: ROLATEC RL-400



Observations:

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583



Cota absoluta d'inici (Z): +23.50 m

Data : 15 / 02 / 2025

Equip de sondeig: ROLATEC RL-400

Observations:

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583



Cota absoluta d'inici (Z): +25.00 m

Data : 15 / 02 / 2025

Equip de sondeig: ROLATEC RL-400

Observations:

• Instal·lació de piezòmetre

Tècnic: Patrick Marco Bluteau Geòleg col. 5583

ANNEX 4. ESTUDI DEL FERM

ANNEX 4. FERMS

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2	DIMENSIONAMENT DEL FERM.....	2
3	SECCIÓ TIPUS DE FERM.....	3

1 OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la definició de les característiques del ferm dels vials del àmbit del PROJECTE DE URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES. basat en el tràfic de vehicles pesats que circulen pels vials segons la normativa vigent.

2 DIMENSIONAMENT DEL FERM

Pel dimensionament del ferm s'ha considerat la normativa 6.1 Instrucció de Carreteres. Ferms. Donat que el tram urbà d'estudi es troba en un vial de molt baixa circulació, el tràfic de vehicles pesats es considera que serà molt baix, entre 50 i 25 veh/día sentit i carril.

Així doncs, en els vials de tot l'àmbit es por considerar una categoria de trànsit de pesats **T41**, on els vehicles pesats que hi circulen estan entre 50 i 25 vehicles al dia.

TABLA 1.B. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

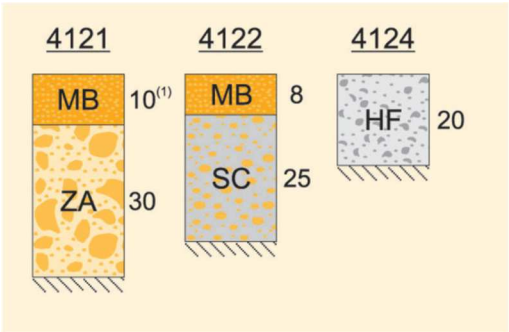
Les característiques de l'esplanada del ferm a projectar la classifiquem com a una esplanada E2 formada com a mínim per 35 cm d sòl adequat (1). En el moment de l'execució de le sobres s'haurà de comprovar la capacitat portant de l'explanada existent.

Amb aquestes consideracions, el catàleg de ferms contemplat per la normativa IC indica que les seccions dels ferms:

a) Categoria del Trànsit.....T41

Esplanada.....E2

La secció estructural del ferm flexible serà la 4121.



3 SECCIÓ TIPUS DE FERM PROPOSADES

Per la calçada del vial del carrer Mas Palol es determina que la secció tipus 4121 però amb una millora addicional en la capa asfàltica ja que la presència de camions a la rotonda pot desgastar considerablement el ferm. Per tant es proposa:

- Capa de rodadura de 5 cm. de MB AC 16 Surf B 50/70 D amb betum asfàltic de penetració de mescla bituminosa i granulats granítics.
- Reg d'adherència amb emulsió catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1k/m2.
- Capa base de 10 cm. de MB AC 22 Base B 50/70 S amb betum asfàltic de penetració reciclat de mescla bituminosa i granulats calcari.
- Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP ab dotació 1kg/m2.
- 30 cm. de base de tot-ú artificial procedent de granulats reciclats de formigó o de terres.

Per la calçada del camí de Mas Palol, es determina que la secció tipus 4221 però amb una millora addicional en la capa asfàltica que es contemplaran dues capes de 5 cm. Per tant es proposa:

- Capa de rodadura de 5 cm. de MB AC 16 Surf B 50/70 D amb betum asfàltic de penetració de mescla bituminosa i granulats granítics.
- Reg d'adherència amb emulsió catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1k/m2.
- Capa base de 5 cm. de MB AC 22 Base B 50/70 S amb betum asfàltic de penetració reciclat de mescla bituminosa i granulats calcari.
- Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP ab dotació 1kg/m2.
- 20 cm. de base de tot-ú artificial procedent de granulats reciclats de formigó o de terres.

ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX 5. ESTUDI HIDRÀULIC

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2	ANTECEDENTS.....	2
3	CÀLCULS HIDROLÒGICS.....	3
3.1	CÀLCUL DE LA INTENSITAT	3
3.2	CÀLCUL COEFICIENT D'ESCORRENTIA	3
4	CÀLCULS HIDRÀULICS.....	4
5	COMPROVACIÓ DEL DESGUÀS	4
6	APÈNDIX 1: EXPEDIENT:FUE-2022-02598735.....	5
7	APÈNDIX 2: EXPEDIENT:FUE-2025-04649298.....	6

1 OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la justificació de les actuacions per tal de canalitzar la petita riera anomenada Riera de Mas Palou que circula per l'interior de la parcel·la d'aprofitament privat del àmbit del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES, això com tota la tramitació en front l'Agència Catalana de l'aigua per a la obtenció de la corresponent autorització.

2 ANTECEDENTS

El 16 de maig de 2022 l'Ajuntament de Blanes va presentar la sol·licitud d'informe respecte al projecte d'urbanització del pla Parcial de Delimitació Sud 5.

L'11 de març de 2021 l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va informar el pla parcial de delimitació del Sector SUD-5 (70445) del TM de Blanes, en l'expedient UDPH2019004774.

El 22 d'abril de 2022 l'ACA va emetre l'informe sobre la consulta de l'avaluació ambiental estratègica ordinària del Pla parcial de delimitació per a l'ampliació del sector SUD 5, (OTAAGI20220065), TM de Blanes, en l'expedient UDPH2022001575

En data de setembre de 2022 l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va emetre informe tècnic de l'expedient: **FUE-2022-02598735** respecte al projecte d'urbanització del pla Parcial de Delimitació Sud 5 amb les conclusions següents:

De conformitat amb tot l'exposat i en relació al projecte d'urbanització s'informa, s'informa el següent:

- Pel que fa a l'abastament, s'informa favorablement.*
 - En relació al sanejament, s'informa favorablement. Caldrà tenir en compte les consideracions efectuades en relació a les aigües pluvials.*
 - Caldrà fer efectiu el pagament de la taxa associada a l'accés de les infraestructures de sanejament en alta. La taxa associada al projecte d'urbanització és 12.522 € s/IVA. La taxa s'acredita en el moment d'emissió de l'informe favorable de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre la solució de sanejament col·lectiva proposada en el projecte d'urbanització de l'actuació urbanística corresponent, o en l'instrument urbanístic o en el projecte d'actuació en sòl no urbanitzable en cas que l'execució material no precisi un projecte d'urbanització. L'Agència, juntament amb el seu informe, notifica la liquidació de la taxa, que s'ha de fer efectiva en el termini d'un any a comptar de l'endemà de la notificació.*
 - Pel que fa a la inundabilitat, s'informa favorablement.*
 - En relació amb les afeccions mediambientals, s'informa favorablement.*
- En tot cas, el domini públic hidràulic no computarà a efectes de repartiment de càrregues i beneficis.*

S'adjunta al final del present annex, l'Apèndix 1 amb l'esmentat informe.

En data de 1 de setembre de 2025 es van iniciar les obres de construcció de la urbanització del Pla Parcial SUD 5, en el procés d'execució de les obres es va consultar a l'ACA per l'autorització de cobriment de la riera Expedient: **FUE-2025-04649298** en el qual es determina que la llera objecte del cobriment és de

naturalesa privada, de manera que **no es necessita autorització d'obres de l'Agència Catalana de l'Aigua**.

S'adjunta al final del present annex, l'Apèndix 2 amb l'esmentat informe.

3 CÀLCULS HIDROLÒGICS

Per a calcular els cabals del rec es farà mitjançant el mètode racional.

Utilitzarem el mètode racional per a determinar el cabal a projectar per a diferents períodes de retorn, tal com s'exposa a continuació:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{300} \tag{1}$$

On:

A: Superfície de la conca en Ha

C: Coeficient d'escorrentia (Adimensional)

I: intensitat de Pluja mitja en mm/h

Dades de la conca:

S (Ha.):	22,06
L (m.):	794
H (m.):	52,5
J:	0,07

3.1 CÀLCUL DE LA INTENSITAT

Pel càlcul de la intensitat de pluja mitja fem servir mitjançant el mètode hidrameteorològics.

$$I = \frac{Pd}{24} \cdot \left(\frac{I1}{Id} \right)^{0.4} \tag{2}$$

On:

Pd: Precipitació diària en mm

I1: Intensitat mitjana diària en mm/hora

Id: Intensitat mitjana diària (Id=PD/24) en mm/hora.

Tc: Temps de concentració

Els valors que s'han utilitzat són els següents:

Pd (mm/h)	Id	I1
263,5	10,97	131,75

Els valors de precipitació s'han obtingut del llibre de Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes de la Generalitat de Catalunya. En que marxa una pluja màxima segons F. Elias per a un període de retorn de 500 en l'estació de Tossa de Mar.

- Pd 25 anys: 160.6 mm
- Pd 50 anys: 185.8 mm
- Pd 100 anys : 211.0 mm
- Pd 500 anys: 263.5 mm

Per el càlcul de tc, temps de concentració s'utilitza la següent formula:

$$Tc = 0.3 \cdot \left(\frac{L}{S} \right)^{0.76} \tag{3}$$

On:

L: Longitud del curs de l'aigua més llarg (km)

S: Pendent mitjà del curs d'aigua més llarg (ml)

3.2 CÀLCUL COEFICIENT D'ESCORRENTIA

El coeficient d'escorrentia es defineix com a Pd/Po. On Po és el llindar d'escorrentia.

Po=2,3·A, on A va en funció de la instrucció 5.2-IC, taula 2-1, es funció de:

- Tipus de cultiu= forestal
- Pendent del terreny => 3%
- Característiques hidrològiques= clara
- Grup de sòl= B
- Po=2,3·24=55,2

T	Pd/Po	C
25 anys	2,91	0,26

50 anys	3,37	0,30
100 anys	3,82	0,34
500 anys	4,77	0,42

Els valors obtinguts són

T	C	A	I	K	CAUDAL (m3/s)
25 anys	0,26	22,06	115,15	360	1,80
50 anys	0,30	22,06	133,22	360	2,47
100 anys	0,34	22,06	151,29	360	3,19
500 anys	0,42	22,06	188,93	360	4,88

4 CÀLCULS HIDRÀULICS

Es preveu un caixó de dimensions de 2x2 m2 tal com es justificarà a continuació.

La definició geomètrica dels caixons de desguàs de les aigües pluvials que es dimensionen en aquest annex, es realitzarà respectant la pendent natural del terreny i que sempre serà en direcció a la riera, punt on s'abocaran les aigües transportades per aquests col·lectors d'aigües pluvials.

Fem el dimensionament hidràulic dels caixons mitjançant la fórmula de Manning:

$$Q=v \cdot s \tag{4}$$

$$V = \frac{1,49}{K} \cdot Rh^{2/3} \cdot I^{0.5} \tag{5}$$

K: és el coeficient que depèn de les característiques del material

Rh: és el coeficient entre la superfície mullada pel líquid Sm (m2) i el perímetre mullat Pm en metres (Rh=Sm/Pm)

I: és el pendent unitari de la solera del conducte (m/m)

S	R	J^0,5	1/n	V (m/s)	Q (m3/s)
3,6	0,78	0,07071068	55	3,30	11,89

5 COMPROVACIÓ DEL DESGUÀS

Aquesta obra de fàbrica està capacitada per desguassar la màxima avinguda associada a un període de retorn de 500 anys.

6 APÈNDIX 1:
EXPEDIENT:FUE-2022-02598735



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **FUE-2022-02598735**

Procediment: **TE_Informes relacionats amb el vector aigua**

Assumpte: **Informe tècnic de projecte d'urbanització amb
connexió.**

Document: **7608647**



Identificació

Informe tècnic de l'expedient FUE-2022-02598735 respecte al projecte d'urbanització del pla Parcial de Delimitació Sud 5 al TM de Blanes, sol·licitat per l'ajuntament de Blanes.

Antecedents

El 16 de maig de 2022 l'Ajuntament de Blanes va presentar la sol·licitud d'informe respecte al projecte d'urbanització del pla Parcial de Delimitació Sud 5.

Altres antecedents

L'11 de març de 2021 l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va informar el pla parcial de delimitació del Sector SUD-5 (70445) del TM de Blanes, en l'expedient UDPH2019004774.

El 22 d'abril de 2022 l'ACA va emetre l'informe sobre la consulta de l'avaluació ambiental estratègica ordinària del Pla parcial de delimitació per a l'ampliació del sector SUD 5, (OTAAGI20220065), TM de Blanes, en l'expedient UDPH2022001575.

Descripció

La comissió territorial d'urbanisme de Girona aprova de forma definitiva el Pla Parcial en data 27 d'octubre del 2021., per tant, es proposa de redactar el projecte modificat d'urbanització del pla parcial de delimitació SUD-5 Ampliació Peixos Ros de Blanes.

L'àmbit del sector es troba situat confrontant amb la carretera d'accés a la Costa Brava (GI-682), a l'alçada del punt quilomètric núm. 6, i totalment dins el terme municipal de la població de Blanes.

L'empresa promotora de les obres és SAGEFRA, S.L.U.

El Pla Parcial delimitat anomenat SUD 5 Ampliació de Peixos Ros a Blanes compleix la normativa urbanística vigent.

Les condicions bàsiques de ordenació són:

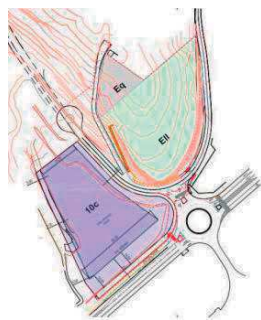
Superfície de l'àmbit	22.486 m²	
Cessions mínimes		
Equipament	1.313 m²	5,84 %
Espai lliure	7.957 m²	35,39 %
Sistema viari	4.072 m²	18,10 %
Superfície parcel·la aprof. privat	9.144 m²	40,87 %
Ocupació	6.230 m²	68,13 %



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Usos:

- Indústria, magatzem, logística, és l'ús majoritari.
- Comerç, amb les limitacions sectorials d'aplicació
- Oficines i serveis, vinculades a l'activitat de l'establiment i per ús del sector.
- Restauració lligada a la demostració i degustació dels productes de la pròpia indústria, aparcament, taller de vehicles,
- Exposició i tallers formatius a nivell de la indústria del peix



Les obres d'aquest sector consistiran:

1. Ampliació de la carretera GI-682 amb un tram d'un nou carril i vorera en el tram dret direcció Blanes.
2. Nova vialitat amb carril de 6 metres i vorera de 3 metres per donar accés a la parcel·la en direcció al camí Mas Palou. Es preveu en un futur continuar aquest vial i quan es continuï urbanitzant aquesta zona. Per possibilitar la connexió futura i facilitar el canvi de sentit es projecte una rotonda de 14 m de radi al final d'aquest vial.
3. Prolongació del camí de Mas Palou amb paviment de formigó amb una amplada de 3,5 m fins passat la parcel·la d'equipament.
4. Ampliació de la vorera de 2 m en la carretera que dona accés a la urbanització Residencial Blanes.
5. Nova connexió de la vialitat SUD 5, camí de Mas Palou i accés a Residencial Blanes, a la rotonda de la Ctra. GI-682.

Esbrossada, Demolicions i Moviment de terres

Pavimentació

Drenatge

En la carretera GI-682, es realitzarà una nova xarxa de drenatge paral·lela a la carretera situada a la vorera d'aquesta. Aquesta xarxa estarà formada per un tub de PVC, color teula, de 315 mm i tindrà un sistema de recollida a través d'embornals distribuïdes al llarg de la calçada. Aquest col·lector disposarà de uns pous de registre situats cada 50m. Aquesta xarxa de recollida es connectarà a un nou pou situat a la rotonda de la GI-682 que aquesta connectarà amb una xarxa existent de la urbanització accés costa brava. Amb suficient capacitat. Previ a la intersecció amb el caixó es realitzarà un pou connectat al caixó a on poder connectar futures ampliacions de la xarxa de pluvials.

Pel que fa el carrer de Mas Palou i el vial d'accés a residencial Blanes es preveu un nou tub de diàmetre 315 amb un sistema de recollida amb embornals. Es col·locaran pous de registre cada 50 metres. Aquest tub desguassarà en el mateix pou de la rotonda de la carretera GI-682 que connecta amb el un pou existent.

Pel que fa al camí de Mas Palou en tot el peu de talús es col·locarà una cuneta revestida de formigó que acabarà en el punt més baix en un pou de recollida d'aigües que complirà la funció de sorrer. Es realitzarà una reixa interceptora a tot l'amplada de la calçada a l'encreuament entre el vial de la urbanització i el camí de Mas Palou. La cuneta esquerra del camí dels tres turons es connectarà al carrer de Mas Palou mitjançant una baixant de formigó.

Es realitzarà un caixó de formigó armat prefabricat de 2x2 m que donarà continuïtat a la riera de Mas Palou. Realització d'un caixó de formigó armat prefabricat de 2x2 m de 126 m allargada fins al límit de la parcel·la. Per l'execució d'aquest caixó es preveu la realització de l'excavació necessària, la formació d'un capa de drenatge amb graves de 30 cm de gruix, el subministre i col·locació d'un caixó de formigó armat prefabricat de 2x2 m i el reblert i compactació de terres sobre el caixó.

Paral·lel aquest caixó i per tal d'endegar una petita riera existent es construirà un mur d'escullera de 3 metres, que desguassarà les aigües de la parcel·la. Es col·locarà un tub de drenatge de polietilè de 200 mm de diàmetre darrera del mur d'escullera. Aquests tubs aniran recoberts amb una capa de graves drenants de 20 cm i una làmina de geotèxtil.

Sanejament

Es preveu una nova xarxa de sanejament en el carrer Mas Palou, amb un col·lector de PVC de 315 mm de diàmetre, i disposarà de pou cada 50 m. Per altre banda es realitza també una nova xarxa en el camí de Mas Palou de 315 mm de diàmetre que connectarà amb la nova xarxa del carrer Mas Palou. Per altre banda també es realitza una nova xarxa de sanejament sota la nova vorera de la crta. GI-682 amb un col·lector de PVC de 315 mm de diàmetre amb pou cada 50 m. Tant aquesta xarxa com l'anterior del carrer Mas Palou interseccionen en un pou del punt més baix. Des d'aquest punt es farà un creuament en la crta. GI-682 amb una canonada de PVC de 400mm que connectarà en la xarxa de sanejament existent del PP Accés Costa Brava.

Aigua potable

La zona es connecta a la xarxa municipal, seguint el traçat dels carrers i d'acord amb les previsions municipals. De conformitat amb la legislació vigent la xarxa preveu boques de reg i hidrants d'incendis. Es connectarà a la xarxa de distribució d'abastament d'aigua del PP Accés Costa brava amb un tub de fossa de 150 mm de diàmetre. La xarxa de distribució serà de fossa de 100 mm de diàmetre i passarà per les voreres de la nova vialitat (Ctra. GI-682 i carrer Mas Palou) i connectarà amb la canonada d'accés a Residencial Blanes per tancar la xarxa tal com es defineix als plànols corresponents a on esta tot detallat.

Baixa tensió

Enllumenat públic

Telefonia i telecomunicacions

Senyalització

Zones verdes

Entre el límit sud del PP SUD-5 i la propietat privada es preveu una franja de zona verda paral·lela a una riera amb arbrat de riera i un camí de sauló amb una línia d'arbrat.

El SUD 5 preveu també la realització d'una zona verda al la zona del turó. El tractament d'aquesta zona verda consisteix bàsicament en:

- Zona de la pineda: Ordenació del bosc de pins mitjançant la neteja i esbrossada del sotabosc, plantació de cinc alzines sureres, formació d'itineraris de passeig, plantació de zones plantes arbustives fins un total de 300 plantes, Dotació de sistema de reg i mobiliari urbà.

- Protecció de talussos: La protecció de talussos consisteix bàsicament en: Tala d'arbres per evitar accidents, reperfilació dels talussos, subministra i col·locació d'una capa de terra vegetal de 30 cm, realització d'una hidrosembra que inclou l'aplicació dels següents components en les proporcions: 200 gr/m² de mulch de cel·lulosa de fibra curta, 60gr/m² d'adob organo-mineral d'alliberament lent, 15 gr/m² de fixador i 30 gr/m² d'una barreja de llavors del tipus 70% festuca arundinacea, 20% Ray- Grass anglés i 10 % Poa Pretense, i el subministrament i col·locació de 792 ut. de Dorotheanthus floribundum en test.

Domini públic hidràulic i zona de policia

La llera pública de l'àmbit és la riera Residencial Blanes:

D'acord amb l'article 6 del RDPH, els marges de les lleres públiques estan subjectes, en tota la seva extensió longitudinal:

a) una zona de servitud de 5 m d'amplada per a ús públic que es regula en el RDPH

b) a una zona de policia de 100 m d'amplada a la qual es condicionarà l'ús del sòl i de les activitats que es desenvolupin

La zona de servitud té les finalitats establertes a l'article 7.1 del RDPH. Qualsevol actuació en zona de servitud estarà sotmesa a l'especificat a l'article 7.2 del RDPH. Les autoritzacions per a la plantació d'espècies arbòries en aquesta zona requerirà autorització de l'ACA.

A la zona de policia de 100 m d'amplada mesurats horitzontalment a partir dels marges de la llera i amb la finalitat de protegir el domini públic hidràulic i el règim de corrents, resten sotmesos al disposat en el RDPH les següents activitats i usos del sòl:

- a) Les alteracions substancials del relleu del terreny
- b) Les extraccions d'àrids
- c) Les construccions de qualsevol tipus, tinguin un caràcter definitiu o provisional
- d) Qualsevol ús o activitat que suposi un obstacle per al corrent en règim d'avingudes o que pugui ser causa de degradació o deteriorament del domini públic hidràulic

Per poder realitzar obres en zona de policia de lleres, cal disposar de la corresponent autorització prèvia de l'ACA, a menys que el corresponent Pla d'Ordenació Urbana, d'altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, haguessin estat informats per l'ACA i hagueren recollit les oportunes previsions formulades a l'efecte (article 78.1 RDPH). En tot cas, s'estarà al previst als articles 52 a 54, 78 i 79 del RDPH.

En qualsevol cas totes les obres que s'hagin de realitzar en zona de domini públic hidràulic caldrà que obtinguin autorització expressa d'aquest Organisme, fora dels casos en què l'informe exclogui expressament aquesta necessitat.

Una part del sector es troba en zona de policia del marge dret de la riera Residencial Blanes, de totes maneres no l'afectarà ja que en aquest tram la riera Residencial Blanes està soterrada.

En aquest àmbit trobem una llera que es considera de domini privat ja que discorre només per finques particulars fins arribar a la carretera Gi-682. Aquesta llera innominada ja es troba soterrada aigües avall de la carretera en l'àmbit del Pla parcial Costa Brava i en un tram dins de l'àmbit.

En l'expedient UDPH2017004611 es va informar un cobriment de 55m d'una capacitat per a 500 anys de període de retorn igual que la cobertura ja existent aigües avall.

En el projecte d'urbanització que ara es presenta es realitza la cobertura d'aquesta llera innominada en l'àmbit, aigües amunt amb una longitud de 126m i seguint les mateixes consideracions fetes en l'informe de l'expedient UDPH2017004611.

D'acord amb l'article 5 del Text refós de la Llei d'Aigües (TRLA) es tracta de lleres de domini privat:

-1. Són de domini privat les lleres per les quals discorren aigües pluvials mentre travessin, des del seu origen, únicament finques de domini particular.

-2. El domini privat d'aquestes lleres no autoritza a fer en elles tanques ni construir obres que puguin fer variar el curs natural de les aigües o alterar la seva qualitat en perjudici d'interès públic o de tercers, o si la seva destrucció per la força de les avingudes puguin ocasionar danys a persones o coses.

Abastament d'aigua

La zona es connecta a la xarxa municipal, seguint el traçat dels carrers i d'acord amb les previsions municipals. De conformitat amb la legislació vigent la xarxa preveu boques de reg i hidrants d'incendis. Es connectarà a la xarxa de distribució d'abastament d'aigua del PP Accés Costa Brava amb un tub de fossa de 150 mm de diàmetre. La xarxa de distribució serà de fossa de 100 mm de diàmetre i passarà per les voreres de la nova vialitat (Ctra. GI-682 i carrer Mas Palol) i connectarà amb la canonada d'accés a Residencial Blanes per tancar la xarxa.

Actualment el consum mensual d'aigua de "Fresc i bo" es de 307 m³/mes i de "Frigorífics Ros" es de 1.391 m³/mes. "Frigorífics Ros" s'ampliarà en un 20% i mantindrà el consum de l'activitat actual de PEIXOS ROS, essent tot el consum de Abastament d'aigua. El trasllat de l'activitat de "Fresc i bo" a la parcel·la del sector SUD-5 comportarà un increment del consum d'aigua de un 20%, que representa 12,28 m³/dia.

La xarxa es realitzarà d'acord amb les condicions de Aigües de Blanes, empresa mixta concessionària de la xarxa d'abastament públic de Blanes. Es considera que la xarxa i instal·lació actual són suficients per admetre el caudal provinent del nou sector.

D'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització bàsiques, tant en els polígons industrials com en els residencials, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'abastament o bé l'ampliació de les ja existents corresponen als propietaris afectats per les noves actuacions urbanístiques.

Per tal de fomentar l'estalvi i l'ús eficient i racional de l'aigua, caldrà que els projectes de nous edificis i construccions incorporin sistemes d'estalvi d'aigua.). Això permet assegurar que tots els edificis, tant públics com privats, disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua a les dutxes, aixetes i cisternes; i de comptadors i reguladors de pressió per a cadascun dels habitatges, locals i usos diferents. També la necessitat d'incorporar un o més sistemes de reutilització d'aigua als edificis (reutilització d'aigües grises, d'aigua de pluja, d'aigua sobrant de piscines...), en funció de la seva tipologia (unifamiliar, plurifamiliar, hotels, oficines...).

L'ACA recomana, a més, que els serveis municipals de reg de zones verdes i de neteja viària i de clavegueram utilitzin preferentment aigua procedent de fonts alternatives a la potable (aigua regenerada, subterrània, de pluja), i que així s'especifiqui als plecs de prescripcions tècniques municipals.

Sanejament i aigües pluvials

La xarxa prevista és separativa, tal com recomana la nova redacció de l'article 259 ter del Reglament del domini públic hidràulic, aprovada pel Reial decret 1290/2012, de 7 de setembre i l'article 8 del Decret català 130/2003. Segons l'apartat e) el projecte d'urbanització haurà de plantejar mesures que permetin retenir i evacuar adequadament cap a l'EDAR les primeres aigües d'escorrentia de la xarxa de sanejament amb elevades concentracions de contaminants produïdes en els episodis esmentats. Tant la xarxa de clavegueram com la de drenatge superficial seguiran el traçat dels nous vials.

Es preveu una nova xarxa de sanejament en el carrer Mas Palou, amb un col·lector de PVC de 315 mm de diàmetres, i disposarà de pou cada 50 m. Per altre banda es realitza també una nova xarxa en el camí de Mas Palou de 315 mm de diàmetre que connectarà amb la nova xarxa del carrer Mas Palou. Per altre banda també es realitza una nova xarxa de sanejament sota la nova vorera de la crta. GI-682 amb un col·lector de PVC de 315 mm de diàmetre amb pou cada 50 m. Tant aquesta xarxa com l'anterior del carrer Mas Palou interseccionen en un pou del punt més baix.

Des d'aquest punt es farà un creuament en la crta. GI-682 amb una canonada de PVC de 400mm que connectarà en la xarxa de sanejament existent del PP Accés Costa Brava.

Aquesta xarxa existent forma part de la xarxa del Pla Parcial Costa Brava que està formada per una sèrie de línies connectades a una estació de bombeig que impulsa les aigües negres fins una arqueta de trencament situada a la rotonda dels Focs i d'aquí fins a la depuradora.

El volum d'aigües residuals que s'aportarà a l'EDAR de Blanes per a atendre el seu tractament s'estimarà en 12,28 m3/dia, el mateix cabal d'abastament .

Respecte a la xarxa en baixa de sanejament, titularitat de l'Ajuntament de Blanes te la capacitat suficient per les aigües residuals del PP SUD-5.

El sector es connecta al sistema de sanejament de Blanes l'administració actuant del qual és el Consorci de la Costa Brava. La mitjana per a l'any 2021 del grau de saturació per cabal del 36,75% i del % de saturació per càrrega és del 41,54%.

De conformitat amb l'article 78 del Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, de 11 d'abril, l'Ajuntament haurà de comunicar a l'Agència Catalana de l'Aigua el projecte d'urbanització. Si, en aquest tràmit, l'Agència Catalana de l'Aigua determina, en base a l'estat de saturació del sistema, les previsions del Programa de Mesures del PGDCFC i la valoració d'altres alternatives, que finalment es pot admetre la connexió de la xarxa d'aigües residuals del sector al sistema de sanejament en alta, el promotor del sector, d'acord amb les previsions de la vigent legislació urbanística de Catalunya i del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya, ha d'assumir els costos de les actuacions necessàries per tal de connectar les instal·lacions d'evacuació de les seves aigües residuals als sistemes públics de sanejament i està obligada a aportar a l'Agència Catalana de l'Aigua la part proporcional del cost d'inversió de les infraestructures de sanejament que li donaran servei, de conformitat amb l'Agència.

En aquest sentit, d'acord amb l'article 11 de la Llei 2/2021, del 29 de desembre, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic, s'imposa una taxa per a l'accés a les infraestructures de sanejament en alta existents o a les previstes en el programa de sanejament d'aigües residuals urbanes o en l'instrument de planificació hidrològica vigent, amb relació a les actuacions urbanístiques següents: de nova urbanització, de reforma o renovació de la urbanització en sòl urbanitzable o sòl urbà no consolidat, quan comporti un increment de generació d'aigües residuals connectades a un sistema de sanejament públic, tant si és a conseqüència d'una edificabilitat més gran o densitat de l'ús urbanístic o com a conseqüència d'un canvi de l'ús, o de canvis en el sòl no urbanitzable que impliquin un increment d'aigües residuals.

A efectes del càlcul de les despeses d'increment de la capacitat de depuració, el sector Pla parcial sector 5 Ampliació Peixos Ros preveu la ocupació de 6.230m² que corresponen a 37 habitants equivalents.

HIPÒTESIS DE CàLCUL			
Número habitatges totals	0,0	habitatges totals	
Número d'HPO i/o HD	0,0	habitat. protegits i/o dotacionals (excloussió de l'aportació)	
Superfície neta ús industrial	0,6	ha netes usos industrials 60 HE/ha	
Superfície neta ús terciari	0,0	ha netes d'usos terciaris 50 HE/ha	
Superfície d'equipaments públics	0,0	ha netes (no contribueixen a l'aportació econòmica)	
CàLCUL HE			
Habitants-equivalents	37	hab-eq del desenvolupament urbanístic	
Cost específic	335	€/HE	
CàLCUL DE L'IMPORT			
Repercussió depuració	12522	€/s/IVA	
Repercussió general abans de deduccions	12.522	€/s/IVA	
- Deducció per HPO i/o HD	0	€/s/IVA	
Repercussió final	12.522	€/s/IVA	

Aplicant la formula establerta, la quota de la taxa és de 12.522€ s/iva, que es determina en funció del número d'habitants equivalents a sanejar, d'acord amb els següents paràmetres:

Àmbit	Repercussió Depuració	Deducció per HPO i/o HD	Cost Total
PP Delimitació Sector SUD 5 Ampliació Peixos Ros	12.522	-	12.522 €

La taxa s'acredita en el moment d'emissió de l'informe favorable de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre la solució de sanejament col·lectiva proposada en el projecte d'urbanització de l'actuació urbanística corresponent, o en l'instrument urbanístic o en el projecte d'actuació en sòl no urbanitzable en cas que l'execució material no precisi un projecte d'urbanització.

L'Agència, juntament amb el seu informe, notifica la liquidació de la taxa, que s'ha de fer efectiva en el termini d'un any a comptar de l'endemà de la notificació.

Les aigües plujanes superficials es recolliran mitjançant embornals i es connectaran directament a la xarxa de drenatge.

La impermeabilització del sòl conduirà a una generació més alta i sobretot més ràpida o sobtada d'escolament superficial. Per tant s'haurà d'estudiar específicament aquest aspecte, concretar numèricament el seu valor i proposar les mesures correctores com són la ubicació de zones de retenció i infiltració de pluvials (tipus estanys o basses), a més d'altres mesures que es poden incorporar a nivell constructiu (paviments filtrants o porosos, cunetes filtrants, pous d'infiltració, teulades verdes, aprofitament de pluvials, etc.). Aquest nou disseny es podrà presentar en el tràmit d'aprovació del projecte d'urbanització, el qual s'haurà de considerar, la utilització de materials, tècniques i dissenys a fi de reduir al màxim la impermeabilització del sòl.

D'acord amb l'article 259 ter del RD 1290/2012, amb la finalitat de reduir convenientment la contaminació generada en episodis de pluja, les xarxes d'aigües pluvials haurà d'incorporar les obres i instal·lacions que permetin retenir i evacuar adequadament cap a l'EDAR les primeres aigües d'escorrentia amb elevades concentracions de contaminants produïdes en els episodis esmentats. Els sobreeixidors a la llera hauran de preveure en el brocal de sortida les estructures necessàries de transició, dissipació d'energia i protecció de marges i llera per no ocasionar afeccions sobre el domini públic hidràulic ni a tercers.

Hidrologia

Respecte a la riera de Blanes aquesta es va incloure en l'estudi d'inundabilitat que es va realitzar amb el POUM de Blanes, quedant aquest l'àmbit fora de les zones inundables.

Afeccions mediambientals

L'àmbit es troba fora de zona PEIN (Pla d'espais d'interès natural), Xarxa Natura 2000 i zones humides del inventari, i d'aquífer protegit.

Pel que fa a la impermeabilització de la superfície que implica els creixements urbanístics, cal incorporar totes les mesures disponibles per reduir-la (paviments permeables o semipermeables, pous d'infiltració, no concentrar les pluvials, etc.).

Si, de conformitat amb la legislació ambiental d'impacte ambiental vigent, és necessària la corresponent declaració d'impacte ambiental, correspondrà al Departament de la Vicepresidència, Polítiques Digitals i Territori efectuar la preceptiva valoració.

Signat electrònicament
per :Eulàlia Casas
Homs - (TCAT)
Data :2022.09.23
10:22:09 CEST
Ra :Tècnica de les
Demarcacions
Territorials de Tordera-
Besseres i Llobregat-Foix
Lloc : Barcelona

Les actuacions del planejament hauran de fer-se d'acord amb els "Criteris d'intervenció del espais fluvials publicats", redactats per l'ACA el març de 2002 i publicats a la seva pàgina web.

Conclusions

De conformitat amb tot l'exposat i en relació al projecte d'urbanització s'informa, s'informa el següent:

- Pel que fa a l'abastament, s'informa favorablement.
- En relació al sanejament, s'informa favorablement. Caldrà tenir en compte les consideracions efectuades en relació a les aigües pluvials.

Signat electrònicament
per :Josep Maria
Aguiló - (SIG)
Data :2022.09.23
13:48:13 CEST
Ra :Cap de la
Demarcació Territorial
de Llobregat-Foix i
Tordera-Besseres
Lloc : Barcelona

- Caldrà fer efectiu el pagament de la taxa associada a l'accés de les infraestructures de sanejament en alta. La taxa associada al projecte d'urbanització és 12.522 € s/IVA.

La taxa s'acredita en el moment d'emissió de l'informe favorable de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre la solució de sanejament col·lectiva proposada en el projecte d'urbanització de l'actuació urbanística corresponent, o en l'instrument urbanístic o en el projecte d'actuació en sòl no urbanitzable en cas que l'execució material no precisi un projecte d'urbanització.

L'Agència, juntament amb el seu informe, notifica la liquidació de la taxa, que s'ha de fer efectiva en el termini d'un any a comptar de l'endemà de la notificació.

- Pel que fa a la inundabilitat, s'informa favorablement.
- En relació amb les afeccions mediambientals, s'informa favorablement.

En tot cas, el domini públic hidràulic no computarà a efectes de repartiment de càrregues i beneficis.

7 APÈNDIX 2:
EXPEDIENT:FUE-2025-04649298



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 65 00
NIF Q0801031F
aca.gencat.cat

Expedient: **FUE-2025-04649298**
Procediment: **TE_Informes relacionats amb el vector aigua**
Assumpte: **Ofici**
Document: **8556484**
|||8556484|||

Signat electrònicament
per: Marta D ez D az -
(SIG)
Data: 2025.11.25
15:48:02 CET
Ra : Cap de la
Demarcació Territorial
de Barcelona
Lloc: Barcelona

SAGEFRA, SLU

CARRETERA ACCÉS COSTA BRAVA, 76
17300 BLANES
GIRONA

“INFORME SOBRE EL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ SUD-5. AMPLIACIÓ PEIXOS
ROS, TM BLANES”. **Codi:** FUE-2025-04649298.

En resposta a la vostra petició us indiquem que les obres sol·licitades plantegen l'endegament de la riera Mas Palol per a donar continuïtat a un cobriment existent aigües avall. Concretament es preveu la instal·lació d'un calaix de formigó de 2x2 m i 160 m de longitud, de manera que la capacitat de desguàs correspongui a 500 anys de període de retorn.

Tal i com es va informar a l'expedient UDPH2017004611, la llera objecte del cobriment és de naturalesa privada, de manera que no es necessita autorització d'obres de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Així mateix, les obres no modifiquen ni el curs ni el drenatge de la llera, pel que s'informa favorablement de les actuacions projectades.

Per últim, es deixa constància de que el projecte d'urbanització també va ser informat favorablement a l'expedient FUE-2022-02598735



**Generalitat
de Catalunya**

ANNEX 6. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX 6. CÀCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2	INTRODUCCIÓ	2
3	ANNEXE ESTRUCTURA	3

1 OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la justificació del càlcul estructural del marc de formigó per tal de canalitzar la petita riera anomenada Riera de Mas Palou que es situa dins de la parcel·la a on es construiran les futures naus de Peixos Ros, així com definició del armat i geometria per definició de les característiques del ferm dels vials del àmbit del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES. basat en el tràfic de vehicles pesats que circulen pels vials segons la normativa vigent.

2 INTRODUCCIÓ

Es contempla la canalització de la riera mitjançant un calaix de formigó de mides interiors de 2,00x2,00 m.

S'ha optat per una solució de calaix en format prefabricat i s'ha sol·licitat l'assessorament a la casa de prefabricats de formigó FORTE.

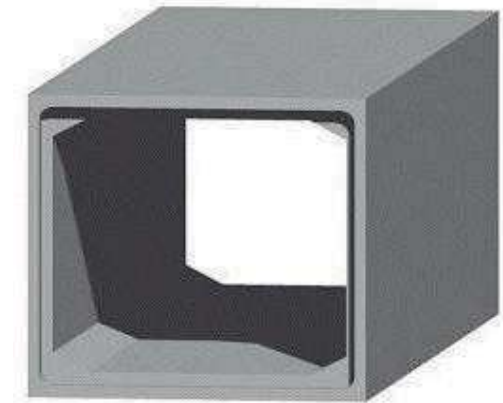
A continuació s'adjunta el càlcul facilitat per l'esmentada casa de prefabricats

3 ANNEXE ESTRUCTURA

1. OBJETO

La estructura se diseña totalmente prefabricada y de tal manera que la sección transversal de cada módulo está compuesta por una única pieza con forma de marco. Dispone de dos losas horizontales: el dintel, capaz de soportar las acciones verticales, y la solera, encargada de la correcta transmisión de las cargas al terreno. Estos elementos se unen entre sí mediante dos hastiales verticales que soportan los empujes horizontales del terreno.

La geometría de la sección rectangular se ha acartelado en las esquinas con la intención de dar mayor rigidez a la estructura.



* Perspectiva genérica: el tipo de junta, machihembrada o plana, depende del marco ofertado.

2. NORMATIVA

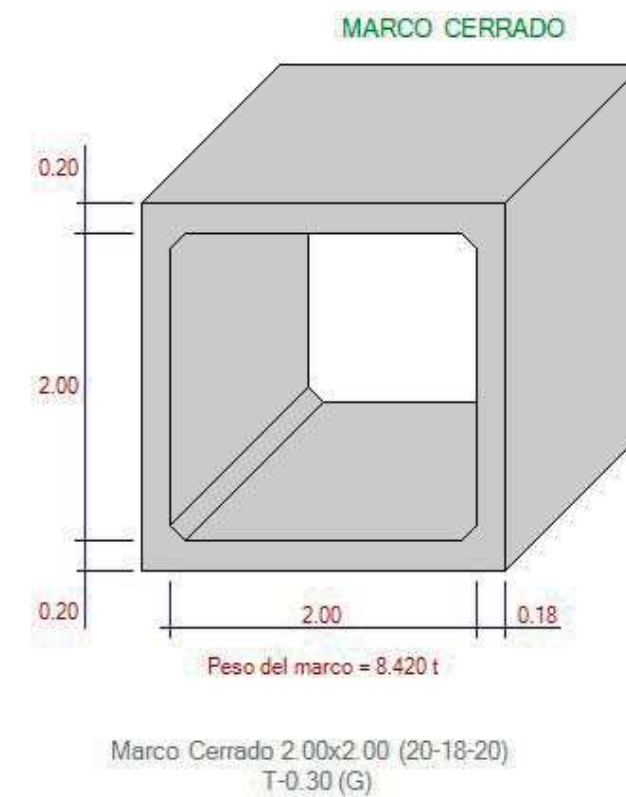
Para el dimensionado de la estructura incluida en el presente proyecto se han adoptado las disposiciones de las siguientes normas:

- Código Estructural
- UNE-EN 1992-1-1:2013 (Eurocódigo 2: Proyecto de Estructuras de Hormigón / Parte 1-1: Reglas generales y para edificación)
- IAP-11 Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera
- NCSP-07 Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes

3. GEOMETRÍA

A partir de las indicaciones y de los planos facilitados por **RUBAU TARRÉS, SAU.**, y en base a las acciones previstas, se han establecido para la estructura las siguientes dimensiones:

- Luz libre horizontal 2.00 m
- Luz libre vertical 2.00 m
- Espesor del dintel 0.20 m
- Espesor de la solera 0.20 m
- Espesor de los laterales 0.18 m
- Cartela horizontal 0.10 m
- Cartela vertical 0.10 m
- Longitud por pieza 2.00 m

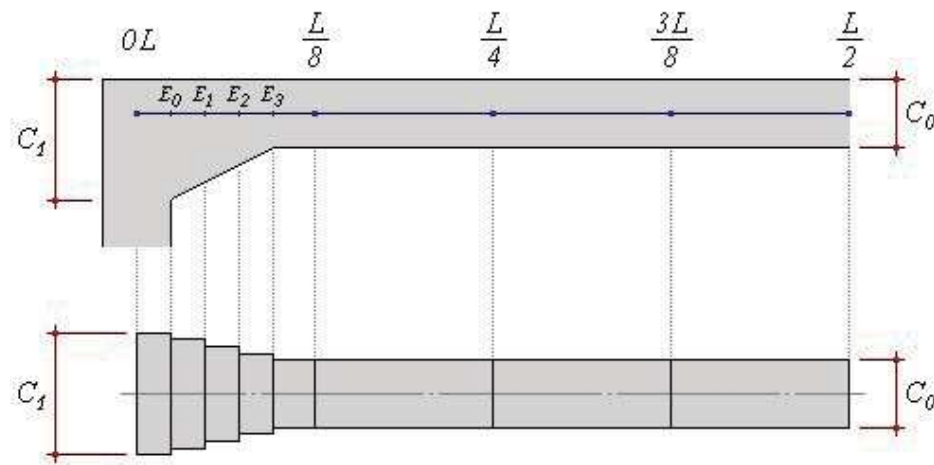


* Tolerancias dimensionales según Ficha Técnica

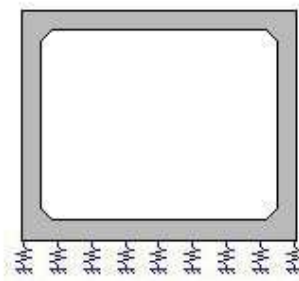
4. TIPO DE CÁLCULO

Los esfuerzos en la estructura se han obtenido mediante un cálculo matricial por el método de la rigidez. En particular el marco se ha discretizado según un modelo plano (2D) de barras prismáticas de sección constante.

El aumento de canto en los extremos aportado por las cartelas, y por tanto de rigidez, se ha introducido dividiendo la cartela en tres tramos en los que se ha escalonado el canto para simular la transición (ver figura adjunta).



En el cálculo de la estructura se ha considerado la interacción suelo-cimiento disponiendo resortes en la base del marco. La constante elástica de estos muelles se ha determinado para un valor del módulo de balasto de 8000 t/m²/m.



5. ACCIONES

De acuerdo con el apartado «2. Normativa» del presente documento se han fijado para las acciones los valores que se detallan en los siguientes puntos.

5.1. Carga permanente

Se ha calculado la estructura considerando que se encuentra enterrada bajo una capa de 0.30 m de firme más 0.00-2.65m de relleno de tierras. La carga muerta generada por esta acción sobre el dintel se ha obtenido a partir de la presión geostática, que es el resultado de multiplicar el peso específico de los distintos estratos por su espesor.

Los pesos específicos adoptados para los distintos materiales han sido los siguientes:

- Peso propio del hormigón armado 2.50 t/m³
- Peso propio de las tierras 2.00 t/m³
- Peso propio del firme..... 2.30 t/m³

5.2. Sobrecarga de tráfico de Carreteras (IAP-11)

En todas las cargas definidas en este apartado, que se suponen aplicadas estáticamente, está incluido el correspondiente factor de amplificación que tiene en cuenta el carácter dinámico de las mismas.

5.2.1. División de la plataforma en carriles virtuales

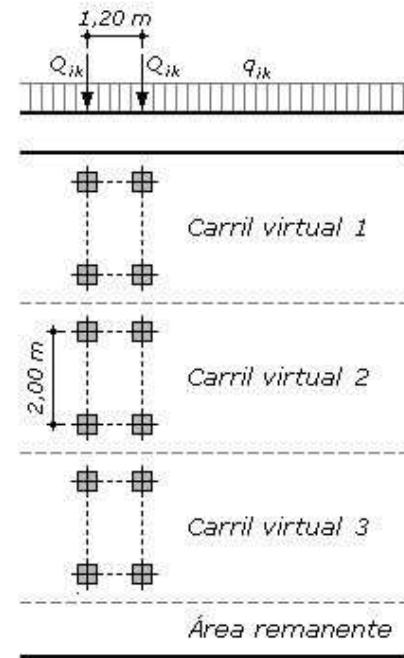
Se ha dividido la plataforma de la calzada en 3 carriles virtuales de 3.00 m de ancho con el objeto de determinar la incidencia del tráfico sobre cada una de las secciones prefabricadas independientes que conforman la obra de paso.

5.2.2. Cargas verticales

Se ha aplicado la acción simultánea de las cargas siguientes:

- Uno o más vehículos pesados, según el número de carriles virtuales. Cada uno de los vehículos está formado por dos ejes de 2.00 m de longitud situados a una separación de 1.20 m cuya carga Q_{ik} por eje se define en la tabla adjunta.
- Una sobrecarga uniforme de valor Q_{ik} extendida en toda la superficie de cada carril virtual o en parte de ella, según sea más desfavorable para el elemento en estudio.

En IAP-11 se hace referencia al reparto de cargas puntuales gravitatorias con pendiente 1:1 a través del espesor del pavimento y de la estructura (hasta su eje), pero no se indica nada de la transmisión de esas cargas a través del espesor del relleno. Se ha empleado a tal fin la teoría de BOUSSINESQ por ser una de las más aceptadas y conocidas.



Situación	Vehículo Pesado $2 \times Q_{ik}$ (kN)	Sobrecarga Uniforme q_{ik} (kN/m ²)
Carril virtual 1	2×300	9,0
Carril virtual 2	2×200	2,5
Carril virtual 3	2×100	2,5
Área remanente	---	2,5

5.3. Empujes

Se han caracterizado las acciones debidas al empuje del relleno mediante los siguientes parámetros:

- Peso específico del relleno γ 2.00 t/m³
- Ángulo de rozamiento interno del relleno ϕ 30.00 °
- Coeficiente de empuje horizontal en reposo K_0 0.500

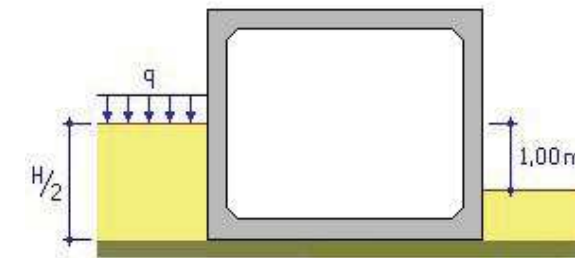
5.3.1. Sobrecargas de uso en terraplenes adyacentes a la estructura

Para determinar el empuje sobre los hastiales generado por la acción del tráfico se ha aplicado, actuando en la parte superior del terraplén, una sobrecarga uniforme de 10 kN/m².

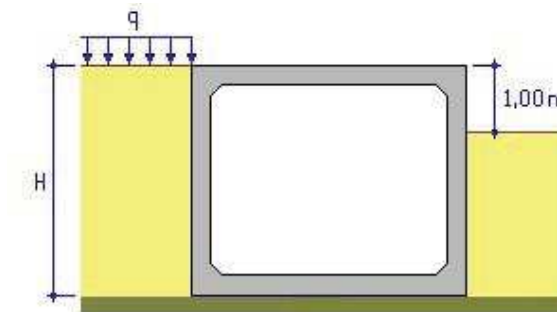
5.4. Acciones durante el montaje

Para evaluar las acciones derivadas del proceso constructivo se han comprobado las siguientes situaciones de montaje:

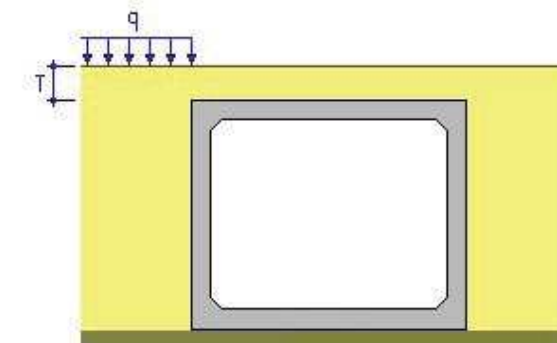
- A) El relleno está, en uno de los hastiales, a la mitad de su altura y en fase de compactación (actúa una carga uniforme de 1.00 t/m²); en el otro hastial, el relleno se encuentra 1.00 m por debajo y ya ha sido compactado.



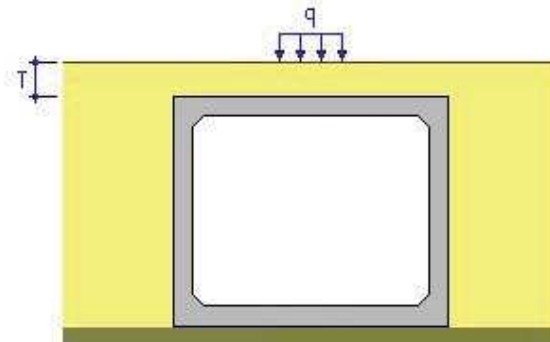
- B) El relleno se encuentra, en uno de los hastiales, en toda su altura y en fase de compactación (actúa una carga uniforme de 1.00 t/m²); en el otro hastial, el relleno está 1.00 m más bajo y ya ha sido compactado.



- C) El relleno se encuentra, en uno de los hastiales, 0.40 m sobre el dintel y en fase de compactación (actúa una carga uniforme de 1.00 t/m²); en el otro hastial, el relleno está a la misma cota y ya ha sido compactado.



- D) El relleno se encuentra a una cota de 0.40 m sobre el dintel y está siendo compactado en el centro del vano (actúa un vehículo formado por un eje de 20.00 t y 2.00 m de longitud).



5.5. Sismo

El apartado «8.6. Marcos enterrados» de NCSP-07 establece que si la montera de tierras sobre un marco es inferior que la mitad de su luz, se podrán aplicar los criterios de cálculo especificados para el caso de estribos rígidamente unidos al tablero.

Con este criterio se han determinado las fuerzas de inercia generadas por la estructura mediante el método del modo fundamental según la siguiente expresión:

$$F = \frac{G \times S_a(T)}{g \times q}$$

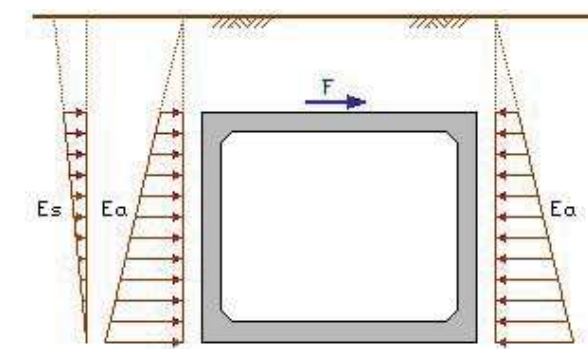
F	Fuerza estática equivalente.
G	Peso total efectivo.
g	Aceleración de la gravedad.
q	Factor de comportamiento (estructura enterrada $q = 1$).
$S_a(T)$	Valor del espectro de aceleraciones correspondiente al periodo fundamental.

Para la obtención del espectro de aceleraciones correspondiente al periodo fundamental de la estructura se ha caracterizado el sismo (según NCSP-07) mediante los siguientes parámetros:

- ☐ Aceleración sísmica básica a_b $0.11 \times g$
- ☐ Coeficiente de contribución K 1.00
- ☐ Factor importancia estructura γ_I 1.30
- ☐ Índice de amortiguamiento ζ 5.00 %
- ☐ Periodo de retorno P_R 500 años
- ☐ Coeficiente del terreno C 1.60

El valor obtenido de la fuerza estática equivalente, aplicada sobre el dintel horizontalmente, ha sido de 2691 kp, tal y como se refleja en el anejo adjunto.

Asimismo, se ha considerado la actuación del empuje activo de tierras sobre ambos hastiales, y el incremento de empuje debido a la acción del sismo solo sobre uno de los hastiales y en el mismo sentido que las fuerzas de inercia.



6. MATERIALES. CONTROL DE EJECUCIÓN

6.1. Materiales

Las resistencias de los materiales adoptadas para el dimensionamiento del marco han sido las siguientes:

- Hormigón HA-35 (35.0 N/mm²)
- Acero B 500 SD (500 N/mm²)

Se ha previsto para los elementos prefabricados un control de fabricación INTENSO, y se han establecido los siguientes coeficientes de minoración para los materiales:

	E.L.U.	E.L.S.
□ Hormigón (γ_c)	1.35	1.00
□ Acero (γ_s)	1.10	1.00

6.2. Recubrimientos

El Código Estructural define como recubrimiento mínimo (r_{min}) de una armadura pasiva aquel que debe cumplirse en cualquier punto de la misma. Además, para garantizar este valor mínimo, establece un valor nominal del recubrimiento (r_{nom}) definido como:

$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$

donde Δr es el margen de recubrimiento. En el caso de elementos prefabricados con control INTENSO, este valor vale 0 mm.

Según los criterios anteriores, y para la clase de exposición exigida a cada elemento estructural, se han fijado los siguientes recubrimientos mínimos y nominales para las armaduras:

	Dintel		Lateral		Solera	
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior
Clase de exposición	XS1	XS1	XS1	XS1	XS1	XS1
Rec. mínimo (r_{min})	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Rec. nominal (r_{nom})	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Abertura de fisura (w_{max})	0.2 mm	0.2 mm	0.2 mm	0.2 mm	0.2 mm	0.2 mm

6.3. Abertura de fisura

Para la combinación de acciones casi-permanentes (hormigón armado) se ha comprobado que la abertura de fisura prevista en las distintas secciones era inferior a la máxima permitida w_{max} establecida por el Código Estructural en función de la clase de exposición exigida (ver tabla anterior).

6.4. Cementos especiales

El hormigón previsto para la fabricación de los marcos se ajustará a las prescripciones de dosificación y contenido de cemento que especifica el Código Estructural para cada tipo de exposición. Además, se empleará cemento sulforresistente para la elaboración del hormigón según ha solicitado RUBAU TARRÉS, SAU.

6.5. Vida útil de la estructura

Se ha considerado, en función del tipo de estructura y de la normativa, que la vida útil nominal del elemento prefabricado ha de ser de 100 años.

7. COEF. PARCIALES DE SEGURIDAD. COMBINACIÓN DE ACCIONES

7.1. Clasificación de las acciones

En función de su variabilidad a lo largo del tiempo, se han clasificado las acciones como:

- Permanentes (G), al peso propio de la estructura y al peso de relleno y firme sobre el dintel.
- Permanentes de valor no constante (G^*), al empuje del terreno sobre los hastiales.
- Variables (Q), a la sobrecarga del tráfico sobre el dintel, al empuje generado por la sobrecarga de tráfico sobre los hastiales y a las cargas actuantes durante la ejecución.
- Accidentales (A), a la acción del sismo.

7.2. Valores representativos de las acciones

El valor representativo de una acción es el valor de la misma utilizado para la comprobación de los Estados Límite.

Como valor representativo de las acciones permanentes se ha considerado el valor característico (G_k y G_k^*). Para las acciones variables se han tenido en cuenta los siguientes valores representativos:

- Valor de combinación $\Psi_0 \cdot Q_k$, que es el valor de la acción cuando actúa con otra acción variable.
- Valor frecuente $\Psi_1 \cdot Q_k$, que es el valor de la acción que es sobrepasado sólo periodos de corta duración respecto a la vida útil de la estructura.
- Valor casi-permanente $\Psi_2 \cdot Q_k$, que es el valor de la acción que es sobrepasado durante una gran parte de la vida útil de la estructura.

El valor de los factores de simultaneidad Ψ viene indicado en la tabla adjunta.

Acción		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecarga de uso	Vehículos pesados (gr 1)	0.75	0.75	0.00
	Sobrecarga uniforme (gr 1)	0.40	0.40	0.20
	Fuerzas horizontales (gr 2)	0.00	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso en terraplenes	1.00	1.00	1.00
Acción del agua	Nivel freático / Agua interior	1.00	1.00	1.00
Otras acciones	Tráfico por el interior	0.75	0.75	0.00
Sobrecarga de ejecución	Compactador	1.00	0.00	1.00

7.3. Valores de cálculo de las acciones

El valor de cálculo de una determinada acción se obtiene multiplicando su valor representativo por el correspondiente coeficiente parcial (γ_F).

Como coeficientes parciales de seguridad de las acciones en las comprobaciones resistentes (STR) de los Estados Límite Últimos (E.L.U.) se han adoptado los valores reflejados en la tabla siguiente.

E.L.U. (STR)	Tipo de acción	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanentes de valor constante (γ_G)	Peso propio	1.00	1.35
	Carga muerta	1.00	1.35
Permanentes de valor no constante (γ_{G^*})	Empuje del terreno	1.00	1.50
Variables (γ_Q)	SCU: Vehículos pesados	0.00	1.35
	Carga uniforme	0.00	1.35
	Fuerzas horizontales	0.00	1.35
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0.00	1.50
	Nivel freático / Agua interior	0.00	1.50
	Tráfico por el interior	0.00	1.35
	Sobrecarga de ejecución	0.00	1.35

Para las comprobaciones de los Estados Límite de Servicio (E.L.S.) se han empleado los valores indicados en la tabla adjunta.

E.L.S.	Tipo de acción	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanentes de valor constante (γ_G)	Peso propio	1.00	1.00
	Carga muerta	1.00	1.00
Permanentes de valor no constante (γ_{G^*})	Empuje del terreno	1.00	1.00
Variables (γ_Q)	SCU: Vehículos pesados	0.00	1.00
	Carga uniforme	0.00	1.00
	Fuerzas horizontales	0.00	1.00
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0.00	1.00
	Nivel freático / Agua interior	0.00	1.00
	Tráfico por el interior	0.00	1.00
	Sobrecarga de ejecución	0.00	1.00

7.4. Combinación de acciones

7.4.1. Estados Límite Últimos (E.L.U.)

Para las situaciones persistentes o transitorias se han comprobado las combinaciones definidas por la siguiente expresión:

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

$G_{k,j}$	Valor característico de cada acción permanente.
$G_{k,m}^*$	Valor característico de cada acción permanente de valor no constante.
$Q_{k,1}$	Valor característico de la acción variable dominante.
$\Psi_{0,i} Q_{k,i}$	Valor de combinación de las acciones variables concomitantes.

En cada combinación, por tanto, se han incluido las acciones permanentes, las acciones permanentes de valor no constante, una acción variable considerada como dominante, y el resto de acciones variables concomitantes.

La situación sísmica se ha verificado, adicionalmente, con las combinaciones definidas según la siguiente expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{m \geq 1} G_{k,m}^* + \Psi_{2,1} Q_{k,1} + A_{Ed}$$

$G_{k,j}$	Valor representativo de cada acción permanente.
$G_{k,m}^*$	Valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.
$\Psi_{2,1} Q_{k,1}$	Valor casi-permanente de la sobrecarga de uso.
A_{Ed}	Valor de cálculo de la acción sísmica.

Según estas combinaciones, especificadas en el anejo adjunto, se ha comprobado el estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales y el estado límite de agotamiento frente a cortante.

7.4.2 Estados Límite de Servicio (E.L.S.)

Para la verificación de los Estados Límite de Servicio se han empleado las siguientes combinaciones:

Combinación característica (poco probable o rara)

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

$G_{k,j}$	Valor característico de cada acción permanente.
$G_{k,m}^*$	Valor característico de cada acción permanente de valor no constante.
$Q_{k,1}$	Valor característico de la acción variable dominante.
$\Psi_{0,i} Q_{k,i}$	Valor de combinación de las acciones variables concomitantes.

Combinación casi-permanente

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

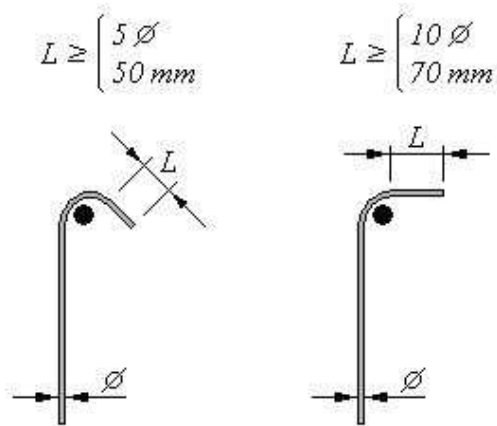
$G_{k,j}$	Valor característico de cada acción permanente.
$G_{k,m}^*$	Valor característico de cada acción permanente de valor no constante.
$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$	Valor casi-permanente de cada acción variable.

El estado límite de fisuración se ha verificado mediante la combinación casi-permanente. El estado límite de deformación se ha comprobado mediante las combinaciones característica (para las deformaciones instantáneas) y casi-permanente (para las deformaciones diferidas).

8. OTRAS CONSIDERACIONES

En la realización de este anejo se ha prestado especial interés a los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de las prescripciones relativas al anclaje y solape de las armaduras.
- Cumplimiento de las prescripciones sobre el anclaje de cercos y armadura de cortante según UNE-EN 1992-1-1:2013 que en su apartado 8.5 establece el siguiente criterio para las patillas:



9. CLASIFICACIÓN Y MARCADO

Para la buena organización y colocación en obra, los marcos dispondrán de un marcado en su interior con las siguientes claves:

CE-1035	Marcado CE y número del organismo notificado
FORTE	Nombre del fabricante
16	Año del primer marcado CE
001	Nº de la declaración de prestaciones (001 junta machihembrada / 002 junta plana)
UNE-EN 14844:2007 + A2:2012	Norma de referencia
Marco JM 200x200x200 (20/18)	Tipo de marco (JM junta machihembrada / JP junta plana) y geometría
dd/mm/aaaa	Fecha de fabricación
HA-35 T-0.30-2.95 SR	Características técnicas (prestaciones)
CP_044_25	Nº del proyecto (oficina técnica)

ANEXO 1: LISTADO DE CÁLCULO

MARCOS PREFABRICADOS

Obra BLANES
Cliente RUBAU TARRÉS, SAU.
Descripción Marco Cerrado 2.00x2.00 (20-18-20) T-0.30 (G)

1. GEOMETRÍA

< Tipo de marco CERRADO
< Luz horizontal 2.00 m
< Luz vertical 2.00 m
< Canto del dintel 0.20 m
< Canto de los laterales 0.18 m
< Canto de la solera 0.20 m
< Cartela horizontal 0.10 m
< Cartela vertical 0.10 m
< Pendiente transversal 0.00 %
< Longitud del marco 2.00 m
< Peso del marco 8.42 t

2. MONTAJE

2.1. Características del relleno

< Espesor del relleno 0.00 m
< Espesor del firme 0.30 m
< Ángulo de roz. del relleno 30.00 °
< Peso específico del relleno 2.00 t/m³
< Peso específico del firme 2.30 t/m³
< Módulo de balasto (Vert / Hor)..... 8000 / 8000 t/m²/m

2.2. Tipo de instalación

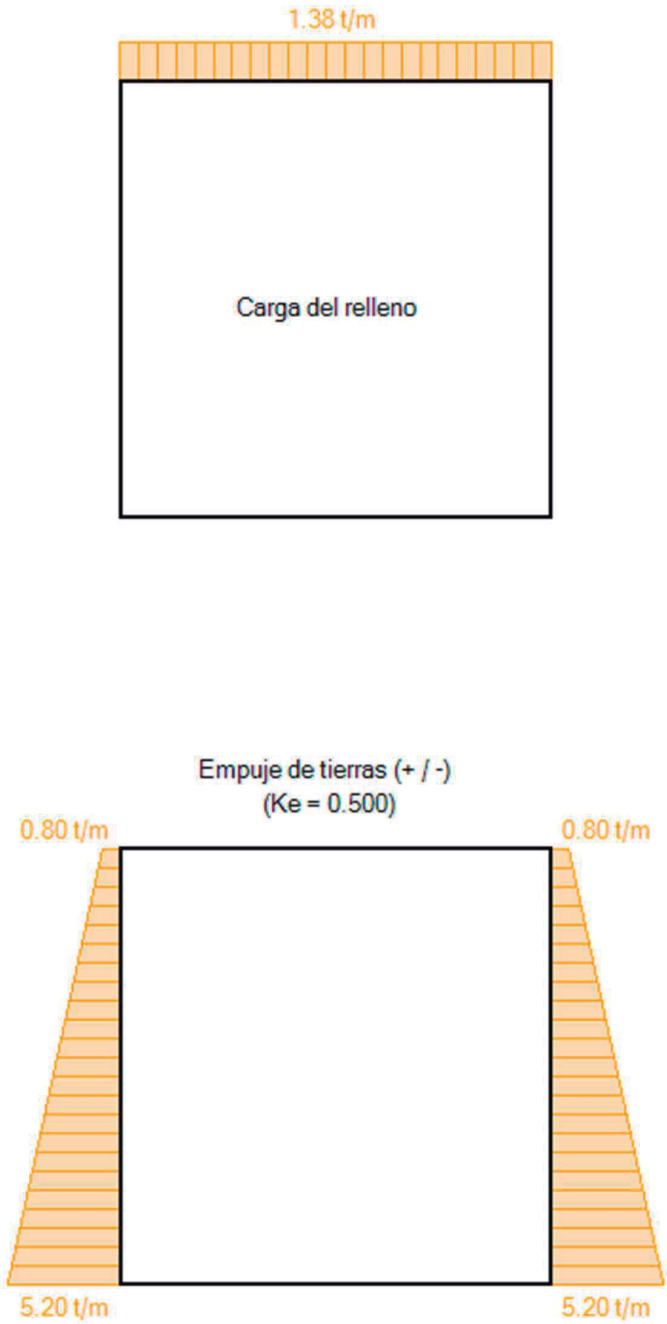
< MARCO ÚNICO
< CARGA GRAVITATORIA
(No se tiene en cuenta la teoría de Marston)
< Coef. de Marston 1.000
< Carga del relleno 0.690 t/m²
< Coef. empuje 0.500 (Reposo)

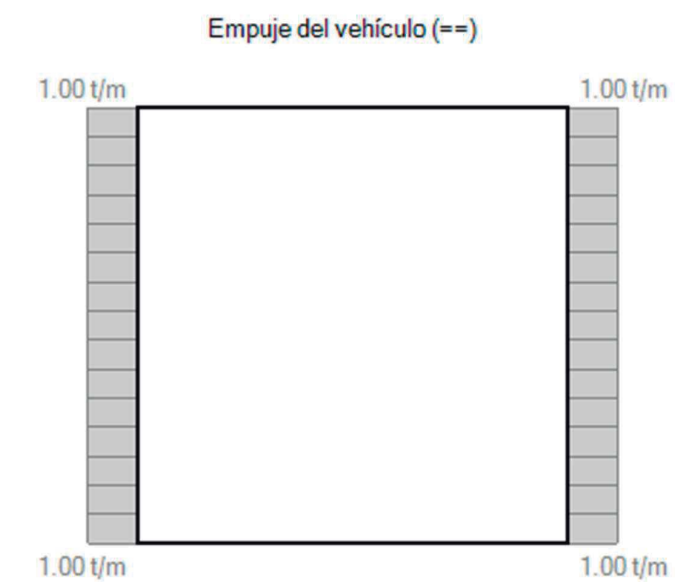
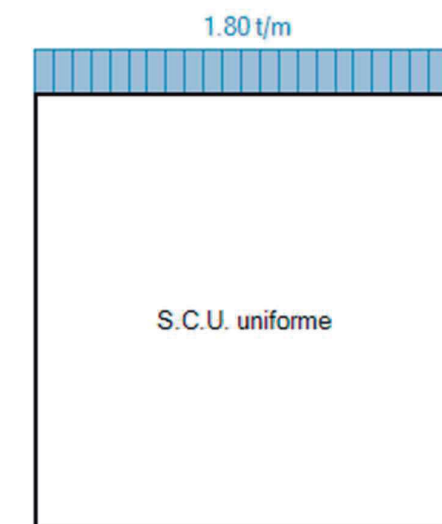
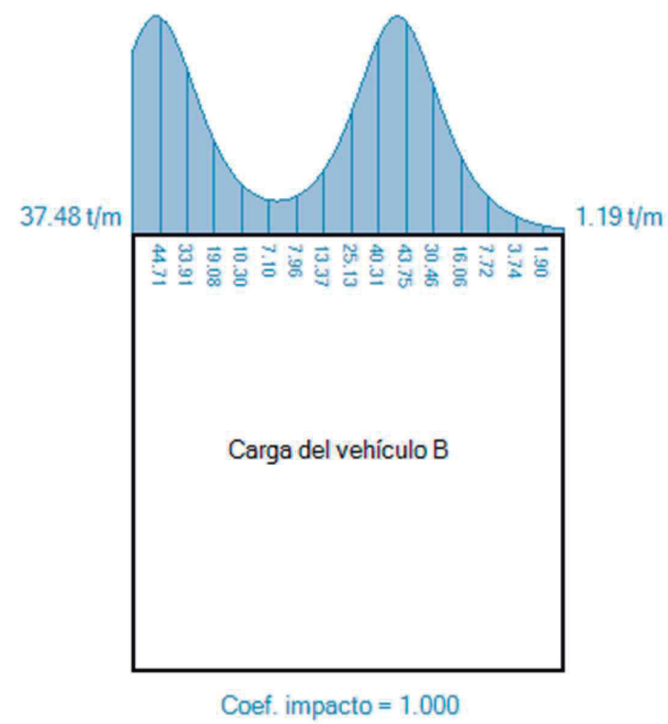
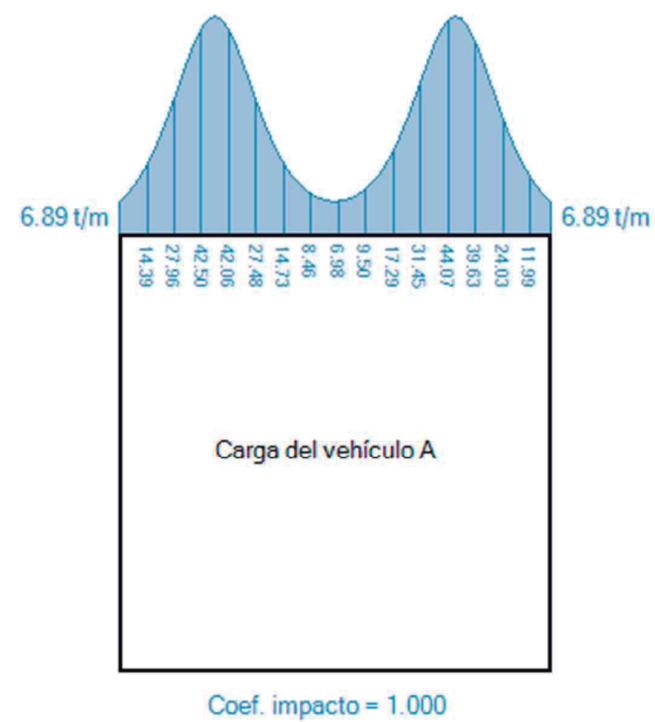
3. MATERIALES Y COEFICIENTES

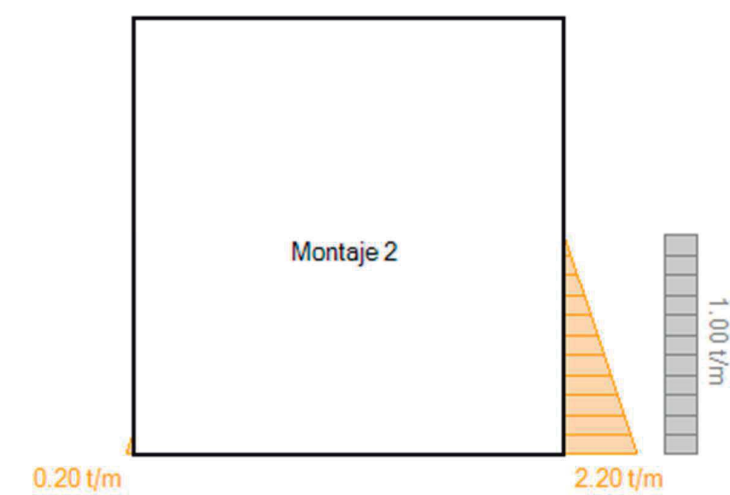
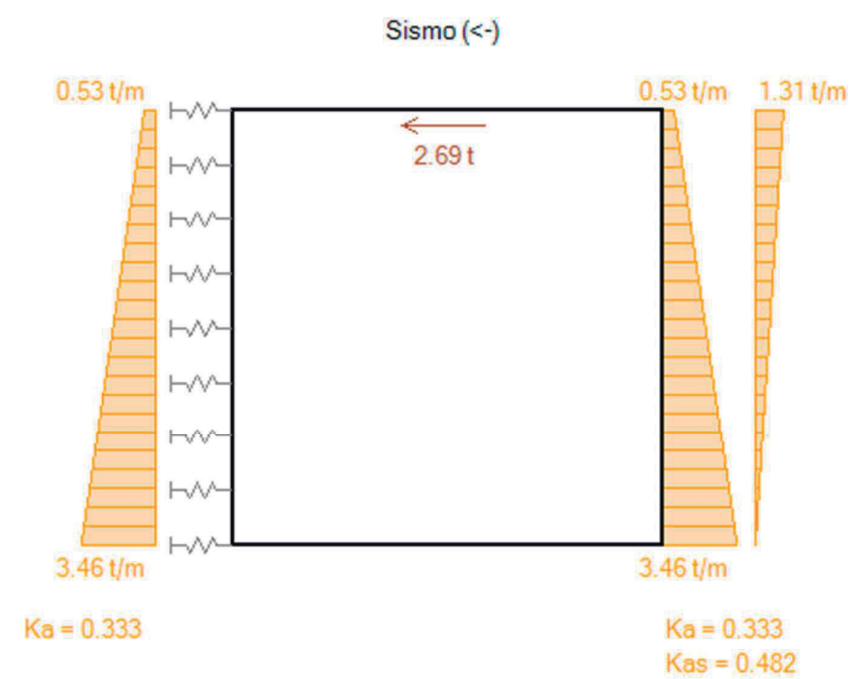
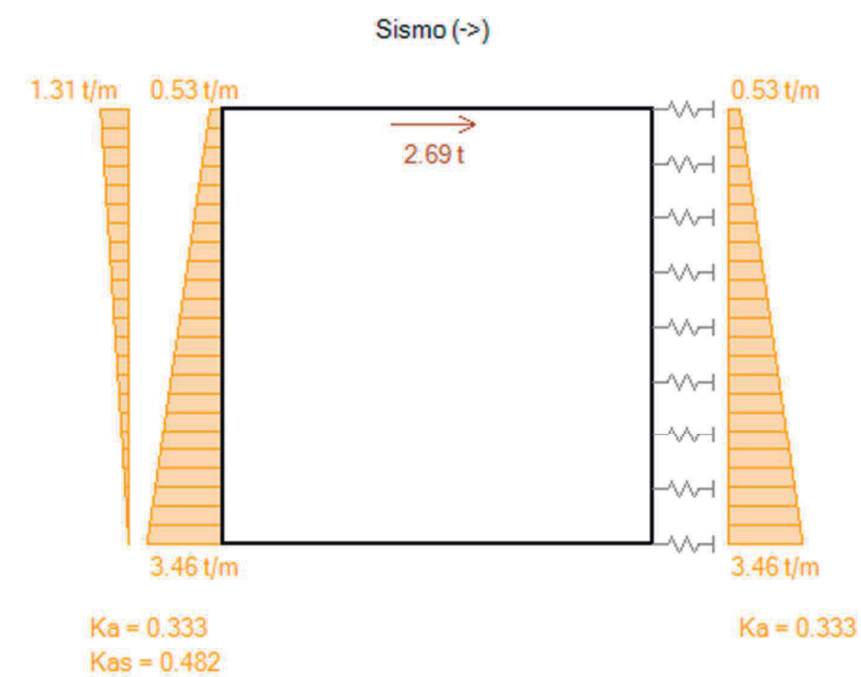
3.1. Coef. seguridad acciones	E.L.U.	E.L.S.	Ψ0	Ψ1	Ψ2
< Peso propio	1.35	1.00			
< Carga muerta	1.35	1.00			
< Empuje del terreno	1.50	1.00			
< Carga del vehículo	1.35	1.00	0.75	0.75	0.00
< S.C.U. del vehículo	1.35	1.00	0.40	0.40	0.20
< Frenado del vehículo	1.35	1.00	0.00	0.00	0.00
< Empuje del vehículo	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00
< Freático / Agua en el interior	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00
< Tráfico en el interior	1.35	1.00	0.75	0.75	0.00
< Carga de ejecución	1.35	1.00	1.00	0.00	1.00
3.2. Coef. seguridad materiales.....	E.L.U.	E.L.S.			
< Hormigón	1.35	1.00			
< Acero	1.10	1.00			
3.3. Resistencias características					
< Hormigón (Fck)	35.0 N/mm²				
< Acero (Fyk)	500 N/mm²				
< Control de ejecución	INTENSO				
3.4. Recubrimientos mecánicos					
< Distancia del paramento exterior al eje de la arm.	3.9	3.9	3.9	cm	(D / L / S)
< Distancia del paramento interior al eje de la arm.	4.1	3.9	4.1	cm	(D / L / S)

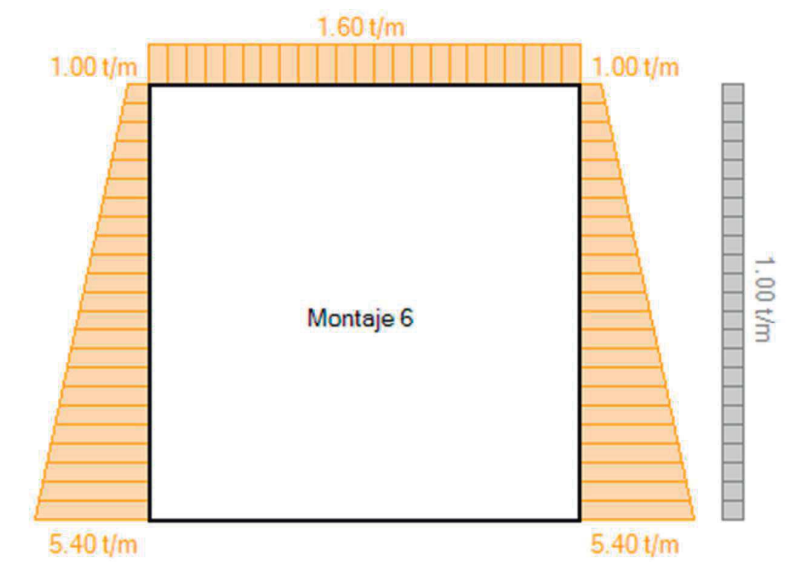
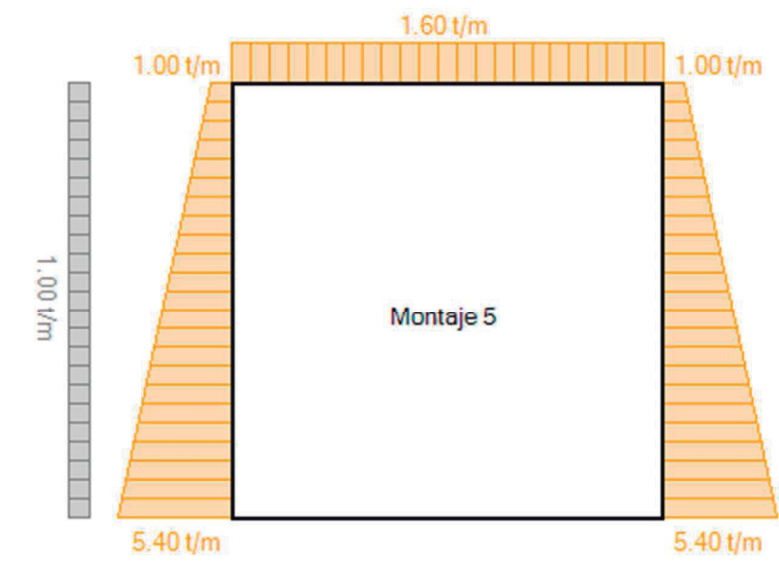
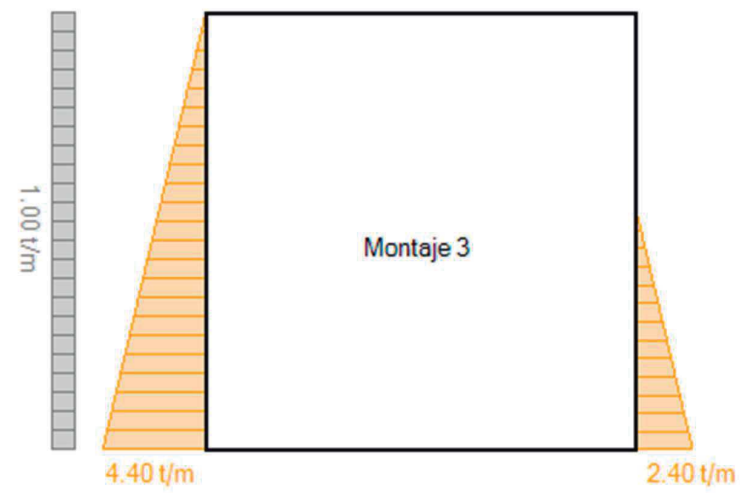
4. ACCIONES

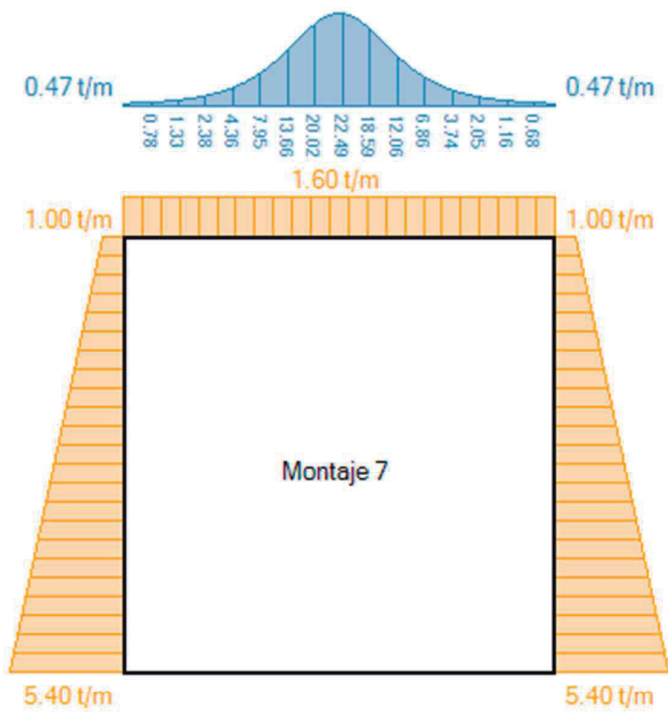
4.1. Tipo de tráfico	
< CARRETERAS (IAP-2011)	
< 3 carriles (Sep. entre ejes de vehículos = 3.00 m)	
< Coef. de impacto	1.000
4.2. Nivel freático	
< Cota desde la solera	0.00 m
4.3. Acciones durante el montaje	
< Espesor del relleno	0.40 m
< Número de ejes del compactador	1
< Carga por eje	20.00 t
< Longitud del eje	2.00 m
< Distancia entre ejes	1.50 m
< Empuje lateral del compactador	1.00 t/m²
4.4. Acción sísmica	
< Aceleración sísmica básica Ab/g	0.11
< Coeficiente de contribución K	1.00
< Factor de importancia	1.30
< Periodo de retorno	500 años
< Coeficiente del terreno C	1.60
< Índice de amortiguamiento	5.00 %
< Aceleración sísmica de cálculo Ac	1.739 m/s²
< Periodo fundamental de la estructura T	0.119 s
< Espectro de respuesta elástico Sa(T)	3.683
< Coef. de empuje activo sísmico Kas	0.482
< Coef. de empuje activo sísmico + Freático Kfs	0.606
< Fuerza estática equivalente F	2691 kp











5. COMBINACIONES DE ESFUERZOS

5.1. Rotura

- 001) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e1}$
- 002) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e2}$
- 003) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e3}$
- 004) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e4}$
- 005) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e5}$
- 006) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e6}$
- 007) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_{e7}$
- 008) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.50 \cdot E_{r>}$
- 009) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>}$
- 010) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.50 \cdot E_{r>}$
- 011) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.50 \cdot E_{r>} + 1.50 \cdot E_{v=}$
- 012) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>} + 1.35 \cdot Q_{vA} + 1.35 \cdot S_v$
- 013) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>} + 1.35 \cdot Q_{vB} + 1.35 \cdot S_v$
- 014) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.50 \cdot E_{r>} + 1.35 \cdot Q_{vA} + 1.35 \cdot S_v + 1.50 \cdot E_{v=}$
- 015) $1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.50 \cdot E_{r>} + 1.35 \cdot Q_{vB} + 1.35 \cdot S_v + 1.50 \cdot E_{v=}$
- 016) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.00 \cdot S_{>}$
- 017) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 0.20 \cdot S_v + 1.00 \cdot S_{>}$
- 018) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.00 \cdot S_{<}$
- 019) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 0.20 \cdot S_v + 1.00 \cdot S_{<}$

5.2. Fisuración

- 001) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e1}$
- 002) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e2}$
- 003) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e3}$
- 004) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e4}$
- 005) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e5}$
- 006) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e6}$
- 007) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_{e7}$
- 008) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>}$
- 009) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>} + 1.00 \cdot E_{v=}$
- 010) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>} + 0.20 \cdot S_v$
- 011) $1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_{r>} + 0.20 \cdot S_v + 1.00 \cdot E_{v=}$

5.3. Deformaciones (Instantánea / Diferida)

- 001) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce1$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce1$
- 002) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce2$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce2$
- 003) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce3$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce3$
- 004) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce4$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce4$
- 005) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce5$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce5$
- 006) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce6$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce6$
- 007) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce7$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce7$
- 008) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
- 009) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot Ev=$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot Ev=$
- 010) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 0.00 \cdot QvA + 0.20 \cdot Sv$
- 011) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 0.00 \cdot QvB + 0.20 \cdot Sv$
- 012) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 0.00 \cdot QvA + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
- 013) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
 $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 0.00 \cdot QvB + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$

5.4. Tensiones sobre el terreno

- 001) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce1$
- 002) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce2$
- 003) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce3$
- 004) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce4$
- 005) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce5$
- 006) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce6$
- 007) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce7$
- 008) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
- 009) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot Ev=$
- 010) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv$
- 011) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv$
- 012) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
- 013) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
- 014) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S>$
- 015) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot S>$
- 016) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S<$
- 017) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot S<$

5.5. Hipótesis simples

- Pp..... Peso propio del marco prefabricado
- Cr..... Peso del relleno que gravita sobre el dintel
- Er>..... Empuje horizontal de tierras sobre los laterales (+ / -)
- QvA..... Cargas sobre el dintel debidas a la sobrecarga (carro centrado)
- QvB..... Cargas sobre el dintel debidas a la sobrecarga (carro desplazado izq)
- Sv..... Cargas sobre el dintel debidas a la sobrecarga (sobrecarga uniforme)
- Ev=..... Empuje horizontal de la sobrecarga sobre los laterales (simétrico)
- S>..... Acciones debidas al sismo (--> izquierda)
- S<..... Acciones debidas al sismo (<-- derecha)
- Ce1..... Terraplenado: 1/2 H + Compactador (izq) --- 1/2 H - 1.0 m (der)
- Ce2..... Terraplenado: 1/2 H - 1.0 m (izq) --- 1/2 H + Compactador (der)
- Ce3..... Terraplenado: H + Compactador (izq) --- H - 1.0 m (der)
- Ce4..... Terraplenado: H - 1.0 m (izq) --- H + Compactador (der)
- Ce5..... Terraplenado: H + T + Compactador (izquierda)
- Ce6..... Terraplenado: H + T + Compactador (derecha)
- Ce7..... Terraplenado: H + T + Compactador (centrado)

6. OPCIONES DE CÁLCULO

- < Peso específico del hormigón armado 2.50 t/m³
- < Incremento de peso de la armadura por despuntes 5.0 %
- < Inclinação de los estribos de cortante 45.0 °
- < Tensión máxima en las barras comprimidas 400 N/mm²
- < Armadura de reparto respecto a la principal 25.0 %
- < Cuantía geométrica mínima arm de reparto 0.18 % de Ac
- < Cuantía geométrica mínima arm long (laterales) 0.18 % de Ac
- < Cuantía geométrica mínima arm long (dintel/solera) 0.18 % de Ac
- < Cuantía mecánica mínima arm de tracción 4.00 % de Uc

7. CRITERIOS DE ARMADO

- < Armadura longitudinal según cuantía en dintel y solera
- < Armadura longitudinal interior de refuerzo en dintel y solera
- < Ref. interior distribuido en una capa de igual longitud
- < Armadura longitudinal interior sin refuerzo en los laterales
- < Escuadra de refuerzo exterior en las esquinas
- < Escuadra de refuerzo exterior según cuantía en dintel y solera
- < Longitud horizontal/vertical de la escuadra según cálculo
- < Armadura de montaje (Mallazos arbitrarios)
- < Armadura de cortante según cuantía en dintel y solera
- < Armadura exterior de dintel y solera anclada a L/8
- < Armadura exterior del lateral anclada a L/4

8. ESFUERZOS Y CUANTÍAS POR COMBINACIÓN

1.35·Pp + 1.35·Ce1

COMB 001	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-0.01	-0.10	16.68	16.68	-1.44	0.00
	E0	-0.01	0.02	16.68	16.68	-1.26	0.00
	E1	-0.01	0.06	16.68	16.68	-1.20	0.00
	E2	-0.01	0.10	16.68	16.68	-1.14	0.00
	E3	-0.01	0.14	16.68	16.68	-1.09	0.00
	1/8 L	-0.01	0.22	16.68	16.68	-0.98	0.00
	1/4 L	-0.01	0.44	16.68	16.68	-0.61	0.00
	3/8 L	-0.01	0.55	16.68	16.68	-0.24	0.00
	1/2 L	-0.01	0.57	16.68	16.68	0.13	0.00
LATERAL	L	-1.44	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E0	-1.63	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E1	-1.69	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E2	-1.74	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E3	-1.78	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	7/8 L	-1.88	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/4 L	-2.21	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	5/8 L	-2.54	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/2 L	-2.88	-0.09	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/8 L	-3.21	-0.15	15.01	15.01	-0.47	0.00
	1/4 L	-3.55	-0.37	15.01	15.01	-1.14	0.00
	1/8 L	-3.88	-0.80	15.01	15.01	-2.03	0.00
	E3	-3.97	-0.96	15.01	15.01	-2.30	0.00
	E2	-4.02	-1.04	15.01	15.01	-2.43	0.00
	E1	-4.07	-1.12	15.01	15.01	-2.56	0.00
	E0	-4.13	-1.21	15.01	15.01	-2.69	0.00
	0 L	-4.32	-1.50	15.01	15.01	-3.11	0.00
SOLERA	0 L	-2.93	-1.50	16.68	16.68	-3.71	0.00
	E0	-2.85	-1.16	16.68	16.68	-3.62	0.00
	E1	-2.80	-1.04	16.68	16.68	-3.53	0.00
	E2	-2.76	-0.92	16.68	16.68	-3.44	0.00
	E3	-2.68	-0.80	16.68	16.68	-3.23	0.00
	1/8 L	-2.44	-0.53	16.68	16.68	-2.55	0.00
	1/4 L	-2.08	0.21	16.68	16.68	-1.74	0.00
	3/8 L	-1.72	0.74	16.68	16.68	-0.95	0.00
	1/2 L	-1.37	1.05	16.68	16.68	-0.14	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce2

COMB 002	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-0.01	-0.38	16.68	16.68	-1.69	0.00
	E0	-0.01	-0.23	16.68	16.68	-1.51	0.00
	E1	-0.01	-0.18	16.68	16.68	-1.45	0.00
	E2	-0.01	-0.14	16.68	16.68	-1.39	0.00
	E3	-0.01	-0.09	16.68	16.68	-1.34	0.00
	1/8 L	-0.01	0.02	16.68	16.68	-1.23	0.00
	1/4 L	-0.01	0.30	16.68	16.68	-0.86	0.00
	3/8 L	-0.01	0.49	16.68	16.68	-0.49	0.00
	1/2 L	-0.01	0.57	16.68	16.68	-0.13	0.00
LATERAL	L	-1.69	-0.38	15.01	15.01	0.01	0.00
	E0	-1.88	-0.38	15.01	15.01	0.01	0.00
	E1	-1.94	-0.38	15.01	15.01	0.01	0.00
	E2	-1.99	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	E3	-2.04	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	7/8 L	-2.13	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/4 L	-2.46	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	5/8 L	-2.80	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/2 L	-3.13	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/8 L	-3.46	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/4 L	-3.80	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/8 L	-4.13	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E3	-4.22	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E2	-4.27	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E1	-4.32	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E0	-4.38	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	0 L	-4.57	-0.36	15.01	15.01	-0.01	0.00
SOLERA	0 L	-0.18	-0.36	16.68	16.68	-3.54	0.00
	E0	-0.26	-0.03	16.68	16.68	-3.28	0.00
	E1	-0.31	0.08	16.68	16.68	-3.10	0.00
	E2	-0.35	0.18	16.68	16.68	-2.93	0.00
	E3	-0.42	0.28	16.68	16.68	-2.59	0.00
	1/8 L	-0.65	0.50	16.68	16.68	-1.55	0.00
	1/4 L	-1.01	0.97	16.68	16.68	-0.42	0.00
	3/8 L	-1.37	1.13	16.68	16.68	0.51	0.00
	1/2 L	-1.72	1.05	16.68	16.68	1.32	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce3

COMB 003	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-1.65	0.51	16.68	16.68	-0.47	0.00
	E0	-1.65	0.55	16.68	16.68	-0.28	0.00
	E1	-1.65	0.55	16.68	16.68	-0.22	0.00
	E2	-1.65	0.56	16.68	16.68	-0.17	0.00
	E3	-1.65	0.57	16.68	16.68	-0.12	0.00
	1/8 L	-1.65	0.57	16.68	16.68	0.00	0.00
	1/4 L	-1.65	0.52	16.68	16.68	0.36	0.00
	3/8 L	-1.65	0.37	16.68	16.68	0.73	0.00
	1/2 L	-1.65	0.12	16.68	16.68	1.10	0.00
LATERAL	L	-0.47	0.51	15.01	15.01	1.65	0.00
	E0	-0.66	0.67	15.01	15.01	1.50	0.00
	E1	-0.71	0.72	15.01	15.01	1.44	0.00
	E2	-0.76	0.77	15.01	15.01	1.39	0.00
	E3	-0.81	0.81	15.01	15.01	1.32	0.00
	7/8 L	-0.90	0.90	15.01	15.01	1.17	0.00
	3/4 L	-1.24	1.14	15.01	15.01	0.50	0.00
	5/8 L	-1.57	1.16	15.01	15.01	-0.38	0.00
	1/2 L	-1.90	0.91	15.01	15.01	-1.47	0.00
	3/8 L	-2.24	0.33	15.01	15.01	-2.76	0.00
	1/4 L	-2.57	-0.63	15.01	15.01	-4.25	0.00
	1/8 L	-2.91	-2.03	21.24	15.01	-5.95	0.00
	E3	-3.00	-2.49	25.05	15.01	-6.45	0.00
	E2	-3.04	-2.71	23.14	15.01	-6.68	0.00
	E1	-3.10	-2.94	21.89	15.01	-6.91	0.00
	E0	-3.15	-3.17	19.05	15.01	-7.14	0.00
	0 L	-3.34	-3.92	18.93	15.01	-7.86	0.00
SOLERA	0 L	-7.42	-3.92	16.68	16.68	-3.68	0.00
	E0	-7.21	-3.58	16.68	16.68	-3.96	0.00
	E1	-7.11	-3.45	16.68	16.68	-4.07	0.00
	E2	-7.00	-3.31	17.83	16.68	-4.16	0.00
	E3	-6.81	-3.17	21.03	16.68	-4.24	0.00
	1/8 L	-6.23	-2.82	19.31	16.68	-4.34	0.00
	1/4 L	-5.36	-1.59	16.68	16.68	-4.16	0.00
	3/8 L	-4.48	-0.40	16.68	16.68	-3.59	0.00
	1/2 L	-3.62	0.63	16.68	16.68	-2.66	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce4

COMB 004	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-1.65	-1.89	16.68	16.68	-2.67	0.00
	E0	-1.65	-1.65	16.68	16.68	-2.48	0.00
	E1	-1.65	-1.57	16.68	16.68	-2.42	0.00
	E2	-1.65	-1.49	16.68	16.68	-2.37	0.00
	E3	-1.65	-1.41	16.68	16.68	-2.31	0.00
	1/8 L	-1.65	-1.23	16.68	16.68	-2.20	0.00
	1/4 L	-1.65	-0.68	16.68	16.68	-1.84	0.00
	3/8 L	-1.65	-0.23	16.68	16.68	-1.47	0.00
	1/2 L	-1.65	0.12	16.68	16.68	-1.10	0.00
LATERAL	L	-2.67	-1.89	15.01	15.01	1.65	0.00
	E0	-2.85	-1.72	15.01	15.01	1.65	0.00
	E1	-2.91	-1.67	15.01	15.01	1.65	0.00
	E2	-2.96	-1.61	15.01	15.01	1.65	0.00
	E3	-3.01	-1.56	15.01	15.01	1.65	0.00
	7/8 L	-3.10	-1.43	15.01	15.01	1.65	0.00
	3/4 L	-3.44	-0.98	15.01	15.01	1.65	0.00
	5/8 L	-3.77	-0.53	15.01	15.01	1.65	0.00
	1/2 L	-4.10	-0.08	15.01	15.01	1.61	0.00
	3/8 L	-4.44	0.35	15.01	15.01	1.43	0.00
	1/4 L	-4.77	0.69	15.01	15.01	1.05	0.00
	1/8 L	-5.11	0.91	15.01	15.01	0.47	0.00
	E3	-5.20	0.94	15.01	15.01	0.27	0.00
	E2	-5.24	0.94	15.01	15.01	0.18	0.00
	E1	-5.29	0.95	15.01	15.01	0.09	0.00
	E0	-5.35	0.95	15.01	15.01	-0.01	0.00
	0 L	-5.54	0.93	15.01	15.01	-0.32	0.00
SOLERA	0 L	-0.74	0.93	16.68	16.68	-3.75	0.00
	E0	-0.94	1.28	16.68	16.68	-3.17	0.00
	E1	-1.04	1.39	16.68	16.68	-2.83	0.00
	E2	-1.15	1.48	16.68	16.68	-2.50	0.00
	E3	-1.33	1.57	16.68	16.68	-1.89	0.00
	1/8 L	-1.89	1.73	16.68	16.68	-0.14	0.00
	1/4 L	-2.75	1.82	16.68	16.68	1.70	0.00
	3/8 L	-3.62	1.40	16.68	16.68	3.03	0.00
	1/2 L	-4.48	0.63	16.68	16.68	3.96	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce5

COMB 005	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-4.05	-1.12	16.68	16.68	-3.38	0.00
	E0	-4.05	-0.83	16.68	16.68	-3.00	0.00
	E1	-4.05	-0.73	16.68	16.68	-2.87	0.00
	E2	-4.05	-0.64	16.68	16.68	-2.74	0.00
	E3	-4.05	-0.55	16.68	16.68	-2.62	0.00
	1/8 L	-4.05	-0.35	16.68	16.68	-2.33	0.00
	1/4 L	-4.05	0.16	16.68	16.68	-1.37	0.00
	3/8 L	-4.05	0.40	16.68	16.68	-0.41	0.00
	1/2 L	-4.05	0.38	16.68	16.68	0.54	0.00
LATERAL	L	-3.38	-1.12	15.01	15.01	4.05	0.00
	E0	-3.57	-0.73	15.01	15.01	3.77	0.00
	E1	-3.62	-0.60	15.01	15.01	3.67	0.00
	E2	-3.68	-0.48	15.01	15.01	3.56	0.00
	E3	-3.72	-0.37	15.01	15.01	3.46	0.00
	7/8 L	-3.81	-0.12	15.01	15.01	3.21	0.00
	3/4 L	-4.15	0.63	15.01	15.01	2.16	0.00
	5/8 L	-4.48	1.05	15.01	15.01	0.90	0.00
	1/2 L	-4.82	1.10	15.01	15.01	-0.55	0.00
	3/8 L	-5.15	0.73	15.01	15.01	-2.21	0.00
	1/4 L	-5.48	-0.13	15.01	15.01	-4.08	0.00
	1/8 L	-5.82	-1.53	15.01	15.01	-6.15	0.00
	E3	-5.91	-2.02	18.07	15.01	-6.75	0.00
	E2	-5.96	-2.25	16.93	15.01	-7.02	0.00
	E1	-6.01	-2.49	16.28	15.01	-7.30	0.00
	E0	-6.07	-2.73	15.22	15.01	-7.57	0.00
	0 L	-6.25	-3.53	15.08	15.01	-8.42	0.00
SOLERA	0 L	-8.24	-3.53	16.68	16.68	-5.74	0.00
	E0	-8.16	-3.01	16.68	16.68	-5.67	0.00
	E1	-8.11	-2.82	16.68	16.68	-5.58	0.00
	E2	-8.07	-2.63	16.68	16.68	-5.49	0.00
	E3	-7.99	-2.45	16.68	16.68	-5.27	0.00
	1/8 L	-7.75	-2.01	16.68	16.68	-4.50	0.00
	1/4 L	-7.40	-0.73	16.68	16.68	-3.31	0.00
	3/8 L	-7.05	0.22	16.68	16.68	-1.99	0.00
	1/2 L	-6.71	0.81	16.68	16.68	-0.53	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce6

COMB 006	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-4.05	-2.30	16.68	16.68	-4.46	0.00
	E0	-4.05	-1.92	16.68	16.68	-4.09	0.00
	E1	-4.05	-1.78	16.68	16.68	-3.95	0.00
	E2	-4.05	-1.65	16.68	16.68	-3.82	0.00
	E3	-4.05	-1.53	16.68	16.68	-3.70	0.00
	1/8 L	-4.05	-1.23	16.68	16.68	-3.41	0.00
	1/4 L	-4.05	-0.43	16.68	16.68	-2.45	0.00
	3/8 L	-4.05	0.10	16.68	16.68	-1.50	0.00
	1/2 L	-4.05	0.38	16.68	16.68	-0.54	0.00
LATERAL	L	-4.46	-2.30	15.01	15.01	4.05	0.00
	E0	-4.65	-1.90	15.01	15.01	3.90	0.00
	E1	-4.71	-1.77	15.01	15.01	3.85	0.00
	E2	-4.76	-1.65	15.01	15.01	3.79	0.00
	E3	-4.81	-1.52	15.01	15.01	3.73	0.00
	7/8 L	-4.90	-1.25	15.01	15.01	3.58	0.00
	3/4 L	-5.23	-0.35	15.01	15.01	2.90	0.00
	5/8 L	-5.57	0.33	15.01	15.01	2.02	0.00
	1/2 L	-5.90	0.74	15.01	15.01	0.93	0.00
	3/8 L	-6.23	0.82	15.01	15.01	-0.36	0.00
	1/4 L	-6.57	0.52	15.01	15.01	-1.85	0.00
	1/8 L	-6.90	-0.21	15.01	15.01	-3.55	0.00
	E3	-6.99	-0.50	15.01	15.01	-4.05	0.00
	E2	-7.04	-0.64	15.01	15.01	-4.28	0.00
	E1	-7.09	-0.78	15.01	15.01	-4.51	0.00
	E0	-7.15	-0.94	15.01	15.01	-4.74	0.00
	0 L	-7.34	-1.45	15.01	15.01	-5.45	0.00
SOLERA	0 L	-5.61	-1.45	16.68	16.68	-5.87	0.00
	E0	-5.68	-0.91	16.68	16.68	-5.41	0.00
	E1	-5.72	-0.73	16.68	16.68	-5.12	0.00
	E2	-5.76	-0.56	16.68	16.68	-4.84	0.00
	E3	-5.83	-0.40	16.68	16.68	-4.31	0.00
	1/8 L	-6.04	-0.04	16.68	16.68	-2.70	0.00
	1/4 L	-6.37	0.75	16.68	16.68	-0.76	0.00
	3/8 L	-6.71	1.01	16.68	16.68	0.90	0.00
	1/2 L	-7.05	0.81	16.68	16.68	2.36	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce7

COMB 007	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-4.15	-4.42	19.47	16.68	-14.83	0.00
	E0	-4.15	-3.10	19.47	16.68	-14.38	0.00
	E1	-4.15	-2.63	22.27	16.68	-14.21	0.00
	E2	-4.15	-2.16	24.69	16.68	-14.05	0.00
	E3	-4.15	-1.69	23.76	16.68	-13.88	0.00
	1/8 L	-4.15	-0.56	16.68	16.68	-13.49	0.00
	1/4 L	-4.15	2.89	16.68	20.76	-11.67	0.00
	3/8 L	-4.15	5.63	16.68	37.07	-7.87	0.00
	1/2 L	-4.15	6.78	16.68	41.78	0.00	0.00
LATERAL	L	-14.83	-4.42	15.01	15.01	4.15	0.00
	E0	-15.02	-4.01	15.01	15.01	4.00	0.00
	E1	-15.07	-3.88	15.01	15.01	3.95	0.00
	E2	-15.13	-3.75	16.89	15.01	3.89	0.00
	E3	-15.17	-3.62	21.35	15.01	3.83	0.00
	7/8 L	-15.26	-3.34	19.02	15.01	3.68	0.00
	3/4 L	-15.60	-2.41	15.01	15.01	3.00	0.00
	5/8 L	-15.93	-1.71	15.01	15.01	2.12	0.00
	1/2 L	-16.26	-1.27	15.01	15.01	1.03	0.00
	3/8 L	-16.60	-1.16	15.01	15.01	-0.26	0.00
	1/4 L	-16.93	-1.43	15.01	15.01	-1.75	0.00
	1/8 L	-17.27	-2.14	15.01	15.01	-3.45	0.00
	E3	-17.36	-2.41	15.01	15.01	-3.95	0.00
	E2	-17.40	-2.55	15.01	15.01	-4.17	0.00
	E1	-17.46	-2.69	15.01	15.01	-4.40	0.00
	E0	-17.51	-2.84	15.01	15.01	-4.64	0.00
	0 L	-17.70	-3.34	15.01	15.01	-5.35	0.00
SOLERA	0 L	-5.34	-3.34	16.68	16.68	-14.92	0.00
	E0	-5.34	-1.99	16.68	16.68	-13.89	0.00
	E1	-5.34	-1.53	16.68	16.68	-13.30	0.00
	E2	-5.33	-1.08	16.68	16.68	-12.72	0.00
	E3	-5.33	-0.66	16.68	16.68	-11.68	0.00
	1/8 L	-5.32	0.31	16.68	16.68	-8.61	0.00
	1/4 L	-5.31	2.71	16.68	18.56	-4.76	0.00
	3/8 L	-5.30	4.05	16.68	27.88	-1.41	0.00
	1/2 L	-5.30	4.49	16.68	30.52	1.78	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 1.50·Er>

COMB 008	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.43	-1.39	16.68	16.68	-2.66	0.00
	E0	-3.43	-1.16	16.68	16.68	-2.41	0.00
	E1	-3.43	-1.09	16.68	16.68	-2.31	0.00
	E2	-3.43	-1.01	16.68	16.68	-2.23	0.00
	E3	-3.43	-0.94	16.68	16.68	-2.14	0.00
	1/8 L	-3.43	-0.77	16.68	16.68	-1.95	0.00
	1/4 L	-3.43	-0.33	16.68	16.68	-1.30	0.00
	3/8 L	-3.43	-0.06	16.68	16.68	-0.65	0.00
	1/2 L	-3.43	0.03	16.68	16.68	0.00	0.00
LATERAL	L	-2.66	-1.39	15.01	15.01	3.43	0.00
	E0	-2.80	-1.06	15.01	15.01	3.30	0.00
	E1	-2.85	-0.95	15.01	15.01	3.24	0.00
	E2	-2.89	-0.84	15.01	15.01	3.19	0.00
	E3	-2.92	-0.73	15.01	15.01	3.13	0.00
	7/8 L	-2.99	-0.50	15.01	15.01	2.99	0.00
	3/4 L	-3.23	0.23	15.01	15.01	2.32	0.00
	5/8 L	-3.48	0.75	15.01	15.01	1.42	0.00
	1/2 L	-3.73	0.99	15.01	15.01	0.30	0.00
	3/8 L	-3.98	0.89	15.01	15.01	-1.05	0.00
	1/4 L	-4.22	0.39	15.01	15.01	-2.63	0.00
	1/8 L	-4.47	-0.58	15.01	15.01	-4.44	0.00
	E3	-4.54	-0.93	15.01	15.01	-4.97	0.00
	E2	-4.57	-1.10	15.01	15.01	-5.21	0.00
	E1	-4.61	-1.28	15.01	15.01	-5.46	0.00
	E0	-4.65	-1.46	15.01	15.01	-5.70	0.00
	0 L	-4.79	-2.07	15.01	15.01	-6.47	0.00
SOLERA	0 L	-6.46	-2.07	16.68	16.68	-4.14	0.00
	E0	-6.45	-1.69	16.68	16.68	-3.97	0.00
	E1	-6.45	-1.56	16.68	16.68	-3.85	0.00
	E2	-6.45	-1.43	16.68	16.68	-3.72	0.00
	E3	-6.44	-1.31	16.68	16.68	-3.47	0.00
	1/8 L	-6.43	-1.02	16.68	16.68	-2.64	0.00
	1/4 L	-6.42	-0.26	16.68	16.68	-1.51	0.00
	3/8 L	-6.41	0.19	16.68	16.68	-0.41	0.00
	1/2 L	-6.41	0.34	16.68	16.68	0.68	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.00·Er>

COMB 009	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-2.18	-1.18	16.68	16.68	-3.60	0.00
	E0	-2.18	-0.87	16.68	16.68	-3.25	0.00
	E1	-2.18	-0.76	16.68	16.68	-3.12	0.00
	E2	-2.18	-0.66	16.68	16.68	-3.00	0.00
	E3	-2.18	-0.56	16.68	16.68	-2.89	0.00
	1/8 L	-2.18	-0.33	16.68	16.68	-2.63	0.00
	1/4 L	-2.18	0.26	16.68	16.68	-1.75	0.00
	3/8 L	-2.18	0.62	16.68	16.68	-0.88	0.00
	1/2 L	-2.18	0.74	16.68	16.68	0.00	0.00
LATERAL	L	-3.60	-1.18	15.01	15.01	2.18	0.00
	E0	-3.79	-0.96	15.01	15.01	2.09	0.00
	E1	-3.84	-0.89	15.01	15.01	2.05	0.00
	E2	-3.89	-0.83	15.01	15.01	2.02	0.00
	E3	-3.94	-0.76	15.01	15.01	1.98	0.00
	7/8 L	-4.03	-0.61	15.01	15.01	1.88	0.00
	3/4 L	-4.37	-0.15	15.01	15.01	1.44	0.00
	5/8 L	-4.70	0.16	15.01	15.01	0.84	0.00
	1/2 L	-5.03	0.29	15.01	15.01	0.09	0.00
	3/8 L	-5.37	0.20	15.01	15.01	-0.81	0.00
	1/4 L	-5.70	-0.17	15.01	15.01	-1.86	0.00
	1/8 L	-6.04	-0.84	15.01	15.01	-3.07	0.00
	E3	-6.13	-1.09	15.01	15.01	-3.42	0.00
	E2	-6.17	-1.20	15.01	15.01	-3.58	0.00
	E1	-6.23	-1.32	15.01	15.01	-3.75	0.00
	E0	-6.28	-1.45	15.01	15.01	-3.91	0.00
	0 L	-6.47	-1.87	15.01	15.01	-4.42	0.00
SOLERA	0 L	-4.41	-1.87	16.68	16.68	-5.44	0.00
	E0	-4.41	-1.37	16.68	16.68	-5.16	0.00
	E1	-4.41	-1.20	16.68	16.68	-4.98	0.00
	E2	-4.41	-1.03	16.68	16.68	-4.79	0.00
	E3	-4.40	-0.87	16.68	16.68	-4.41	0.00
	1/8 L	-4.39	-0.50	16.68	16.68	-3.25	0.00
	1/4 L	-4.39	0.43	16.68	16.68	-1.80	0.00
	3/8 L	-4.38	0.97	16.68	16.68	-0.46	0.00
	1/2 L	-4.38	1.15	16.68	16.68	0.83	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.50·Er>

COMB 010	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.38	-1.52	16.68	16.68	-3.60	0.00
	E0	-3.38	-1.21	16.68	16.68	-3.25	0.00
	E1	-3.38	-1.11	16.68	16.68	-3.12	0.00
	E2	-3.38	-1.00	16.68	16.68	-3.00	0.00
	E3	-3.38	-0.90	16.68	16.68	-2.89	0.00
	1/8 L	-3.38	-0.68	16.68	16.68	-2.63	0.00
	1/4 L	-3.38	-0.08	16.68	16.68	-1.75	0.00
	3/8 L	-3.38	0.28	16.68	16.68	-0.88	0.00
	1/2 L	-3.38	0.40	16.68	16.68	0.00	0.00
LATERAL	L	-3.60	-1.52	15.01	15.01	3.38	0.00
	E0	-3.79	-1.19	15.01	15.01	3.24	0.00
	E1	-3.84	-1.08	15.01	15.01	3.19	0.00
	E2	-3.89	-0.98	15.01	15.01	3.13	0.00
	E3	-3.94	-0.87	15.01	15.01	3.08	0.00
	7/8 L	-4.03	-0.65	15.01	15.01	2.93	0.00
	3/4 L	-4.37	0.07	15.01	15.01	2.26	0.00
	5/8 L	-4.70	0.58	15.01	15.01	1.36	0.00
	1/2 L	-5.03	0.80	15.01	15.01	0.24	0.00
	3/8 L	-5.37	0.69	15.01	15.01	-1.11	0.00
	1/4 L	-5.70	0.17	15.01	15.01	-2.69	0.00
	1/8 L	-6.04	-0.81	15.01	15.01	-4.49	0.00
	E3	-6.13	-1.17	15.01	15.01	-5.02	0.00
	E2	-6.17	-1.34	15.01	15.01	-5.27	0.00
	E1	-6.23	-1.52	15.01	15.01	-5.51	0.00
	E0	-6.28	-1.71	15.01	15.01	-5.76	0.00
	0 L	-6.47	-2.32	15.01	15.01	-6.52	0.00
SOLERA	0 L	-6.51	-2.32	16.68	16.68	-5.51	0.00
	E0	-6.51	-1.82	16.68	16.68	-5.26	0.00
	E1	-6.50	-1.64	16.68	16.68	-5.08	0.00
	E2	-6.50	-1.47	16.68	16.68	-4.90	0.00
	E3	-6.50	-1.31	16.68	16.68	-4.54	0.00
	1/8 L	-6.49	-0.93	16.68	16.68	-3.40	0.00
	1/4 L	-6.47	0.05	16.68	16.68	-1.92	0.00
	3/8 L	-6.47	0.62	16.68	16.68	-0.51	0.00
	1/2 L	-6.47	0.81	16.68	16.68	0.87	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 1.50·Er> + 1.50·Ev=

COMB 011	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-5.06	-1.77	16.68	16.68	-2.66	0.00
	E0	-5.06	-1.54	16.68	16.68	-2.41	0.00
	E1	-5.06	-1.46	16.68	16.68	-2.31	0.00
	E2	-5.06	-1.38	16.68	16.68	-2.23	0.00
	E3	-5.06	-1.31	16.68	16.68	-2.14	0.00
	1/8 L	-5.06	-1.14	16.68	16.68	-1.95	0.00
	1/4 L	-5.06	-0.70	16.68	16.68	-1.30	0.00
	3/8 L	-5.06	-0.44	16.68	16.68	-0.65	0.00
	1/2 L	-5.06	-0.35	16.68	16.68	0.00	0.00
LATERAL	L	-2.66	-1.77	15.01	15.01	5.06	0.00
	E0	-2.80	-1.27	15.01	15.01	4.77	0.00
	E1	-2.85	-1.12	15.01	15.01	4.67	0.00
	E2	-2.89	-0.96	15.01	15.01	4.57	0.00
	E3	-2.92	-0.81	15.01	15.01	4.46	0.00
	7/8 L	-2.99	-0.49	15.01	15.01	4.20	0.00
	3/4 L	-3.23	0.52	15.01	15.01	3.12	0.00
	5/8 L	-3.48	1.21	15.01	15.01	1.81	0.00
	1/2 L	-3.73	1.50	15.01	15.01	0.27	0.00
	3/8 L	-3.98	1.34	15.01	15.01	-1.49	0.00
	1/4 L	-4.22	0.66	15.01	15.01	-3.48	0.00
	1/8 L	-4.47	-0.60	15.01	15.01	-5.70	0.00
	E3	-4.54	-1.05	15.01	15.01	-6.34	0.00
	E2	-4.57	-1.26	15.01	15.01	-6.63	0.00
	E1	-4.61	-1.49	15.01	15.01	-6.93	0.00
	E0	-4.65	-1.73	15.01	15.01	-7.23	0.00
	0 L	-4.79	-2.49	15.01	15.01	-8.14	0.00
SOLERA	0 L	-8.13	-2.49	16.68	16.68	-4.20	0.00
	E0	-8.12	-2.11	16.68	16.68	-4.06	0.00
	E1	-8.12	-1.97	16.68	16.68	-3.95	0.00
	E2	-8.11	-1.84	16.68	16.68	-3.83	0.00
	E3	-8.11	-1.71	16.68	16.68	-3.59	0.00
	1/8 L	-8.09	-1.41	16.68	16.68	-2.78	0.00
	1/4 L	-8.08	-0.62	16.68	16.68	-1.63	0.00
	3/8 L	-8.07	-0.14	16.68	16.68	-0.45	0.00
	1/2 L	-8.07	0.02	16.68	16.68	0.72	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.00·Er> + 1.35·QvA + 1.35·Sv

COMB 012	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.22	-7.84	33.19	16.68	-40.25	0.00
	E0	-3.22	-4.28	33.19	16.68	-38.52	0.00
	E1	-3.22	-3.00	36.69	16.68	-37.76	0.00
	E2	-3.22	-1.75	40.68	16.68	-36.90	0.00
	E3	-3.22	-0.53	36.39	16.68	-35.92	0.00
	1/8 L	-3.22	2.35	16.68	17.41	-33.41	0.00
	1/4 L	-3.22	9.46	16.68	59.81	-17.55	0.00
	3/8 L	-3.22	12.31	16.68	79.44	-5.13	0.00
	1/2 L	-3.22	12.93	16.68	83.82	0.00	0.00
LATERAL	L	-40.25	-7.84	15.01	15.01	3.22	0.00
	E0	-40.44	-7.52	15.01	15.01	3.13	0.00
	E1	-40.49	-7.42	17.25	15.01	3.09	0.00
	E2	-40.54	-7.31	23.84	15.01	3.06	0.00
	E3	-40.59	-7.21	32.04	15.01	3.02	0.00
	7/8 L	-40.68	-6.99	30.65	15.01	2.92	0.00
	3/4 L	-41.02	-6.25	25.39	15.01	2.47	0.00
	5/8 L	-41.35	-5.64	20.45	15.01	1.88	0.00
	1/2 L	-41.68	-5.23	16.62	15.01	1.13	0.00
	3/8 L	-42.02	-5.04	15.01	15.01	0.23	0.00
	1/4 L	-42.35	-5.12	15.14	15.01	-0.83	0.00
	1/8 L	-42.69	-5.51	18.38	15.01	-2.03	0.00
	E3	-42.78	-5.67	19.74	15.01	-2.38	0.00
	E2	-42.82	-5.75	15.01	15.01	-2.54	0.00
	E1	-42.88	-5.84	15.01	15.01	-2.71	0.00
	E0	-42.93	-5.94	15.01	15.01	-2.87	0.00
	0 L	-43.12	-6.25	15.01	15.01	-3.38	0.00
SOLERA	0 L	-3.38	-6.25	27.51	16.68	-36.31	0.00
	E0	-3.37	-2.97	27.51	16.68	-33.54	0.00
	E1	-3.37	-1.85	30.85	16.68	-32.04	0.00
	E2	-3.37	-0.78	33.00	16.68	-30.57	0.00
	E3	-3.37	0.24	16.68	16.68	-28.02	0.00
	1/8 L	-3.36	2.55	16.68	18.82	-20.59	0.00
	1/4 L	-3.36	8.21	16.68	51.32	-11.37	0.00
	3/8 L	-3.35	11.36	16.68	72.79	-3.51	0.00
	1/2 L	-3.35	12.37	16.68	79.78	3.87	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.00·Er> + 1.35·QvB + 1.35·Sv

COMB 013	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.16	-7.34	31.57	16.68	-42.42	0.00
	E0	-3.16	-3.76	31.57	16.68	-36.25	0.00
	E1	-3.16	-2.56	35.05	16.68	-33.99	0.00
	E2	-3.16	-1.44	36.73	16.68	-31.74	0.00
	E3	-3.16	-0.39	30.94	16.68	-29.55	0.00
	1/8 L	-3.16	1.90	16.68	16.68	-25.46	0.00
	1/4 L	-3.16	7.33	16.68	45.56	-15.96	0.00
	3/8 L	-3.16	11.05	16.68	70.75	-11.50	0.00
	1/2 L	-3.16	13.43	16.68	87.34	-5.03	0.00
LATERAL	L	-42.42	-7.34	15.01	15.01	3.16	0.00
	E0	-42.61	-7.03	15.01	15.01	3.07	0.00
	E1	-42.66	-6.93	15.01	15.01	3.03	0.00
	E2	-42.71	-6.83	19.37	15.01	3.00	0.00
	E3	-42.76	-6.73	27.89	15.01	2.96	0.00
	7/8 L	-42.85	-6.51	26.30	15.01	2.86	0.00
	3/4 L	-43.19	-5.78	20.41	15.01	2.42	0.00
	5/8 L	-43.52	-5.20	15.02	15.01	1.82	0.00
	1/2 L	-43.85	-4.80	15.01	15.01	1.07	0.00
	3/8 L	-44.19	-4.62	15.01	15.01	0.17	0.00
	1/4 L	-44.52	-4.72	15.01	15.01	-0.88	0.00
	1/8 L	-44.86	-5.12	15.01	15.01	-2.09	0.00
	E3	-44.95	-5.29	15.01	15.01	-2.44	0.00
	E2	-44.99	-5.38	15.01	15.01	-2.60	0.00
	E1	-45.05	-5.47	15.01	15.01	-2.77	0.00
	E0	-45.10	-5.56	15.01	15.01	-2.93	0.00
	0 L	-45.29	-5.88	15.01	15.01	-3.44	0.00
SOLERA	0 L	-3.44	-5.88	26.06	16.68	-37.34	0.00
	E0	-3.43	-2.51	26.06	16.68	-34.11	0.00
	E1	-3.43	-1.37	29.32	16.68	-32.37	0.00
	E2	-3.43	-0.29	30.79	16.68	-30.67	0.00
	E3	-3.43	0.73	16.68	16.68	-27.74	0.00
	1/8 L	-3.42	3.02	16.68	22.19	-19.30	0.00
	1/4 L	-3.41	8.33	16.68	52.08	-9.23	0.00
	3/8 L	-3.41	10.90	16.68	69.55	-1.23	0.00
	1/2 L	-3.41	11.28	16.68	72.21	5.55	0.00

$1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er > + 1.35 \cdot Q_{vA} + 1.35 \cdot Sv + 1.50 \cdot Ev =$

COMB 014	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-6.04	-8.56	34.18	16.68	-40.25	0.00
	E0	-6.04	-5.00	34.18	16.68	-38.52	0.00
	E1	-6.04	-3.72	37.83	16.68	-37.76	0.00
	E2	-6.04	-2.47	41.25	16.68	-36.90	0.00
	E3	-6.04	-1.24	37.39	16.68	-35.92	0.00
	1/8 L	-6.04	1.63	16.68	16.68	-33.41	0.00
	1/4 L	-6.04	8.74	16.68	53.25	-17.55	0.00
	3/8 L	-6.04	11.59	16.68	72.78	-5.13	0.00
	1/2 L	-6.04	12.22	16.68	77.14	0.00	0.00
LATERAL	L	-40.25	-8.56	17.56	15.01	6.04	0.00
	E0	-40.44	-7.97	15.01	15.01	5.76	0.00
	E1	-40.49	-7.78	19.30	15.01	5.65	0.00
	E2	-40.54	-7.59	25.48	15.01	5.55	0.00
	E3	-40.59	-7.41	33.14	15.01	5.44	0.00
	7/8 L	-40.68	-7.01	30.75	15.01	5.19	0.00
	3/4 L	-41.02	-5.72	21.33	15.01	4.10	0.00
	5/8 L	-41.35	-4.77	15.01	15.01	2.79	0.00
	1/2 L	-41.68	-4.21	15.01	15.01	1.26	0.00
	3/8 L	-42.02	-4.10	15.01	15.01	-0.51	0.00
	1/4 L	-42.35	-4.51	15.01	15.01	-2.50	0.00
	1/8 L	-42.69	-5.49	18.28	15.01	-4.71	0.00
	E3	-42.78	-5.87	21.41	15.01	-5.36	0.00
	E2	-42.82	-6.06	15.01	15.01	-5.65	0.00
	E1	-42.88	-6.25	15.01	15.01	-5.95	0.00
	E0	-42.93	-6.45	15.01	15.01	-6.24	0.00
	0 L	-43.12	-7.12	15.01	15.01	-7.16	0.00
SOLERA	0 L	-7.15	-7.12	28.74	16.68	-36.44	0.00
	E0	-7.14	-3.83	28.74	16.68	-33.72	0.00
	E1	-7.14	-2.71	32.40	16.68	-32.24	0.00
	E2	-7.13	-1.63	33.47	16.68	-30.79	0.00
	E3	-7.13	-0.61	26.83	16.68	-28.27	0.00
	1/8 L	-7.12	1.73	16.68	16.68	-20.89	0.00
	1/4 L	-7.10	7.47	16.68	44.09	-11.60	0.00
	3/8 L	-7.09	10.68	16.68	65.91	-3.59	0.00
	1/2 L	-7.09	11.71	16.68	73.03	3.96	0.00

$1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er > + 1.35 \cdot Q_{vB} + 1.35 \cdot Sv + 1.50 \cdot Ev =$

COMB 015	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-5.98	-8.06	32.62	16.68	-42.42	0.00
	E0	-5.98	-4.48	32.62	16.68	-36.25	0.00
	E1	-5.98	-3.28	36.28	16.68	-33.99	0.00
	E2	-5.98	-2.16	37.23	16.68	-31.74	0.00
	E3	-5.98	-1.11	32.14	16.68	-29.55	0.00
	1/8 L	-5.98	1.18	16.68	16.68	-25.46	0.00
	1/4 L	-5.98	6.62	16.68	40.55	-15.96	0.00
	3/8 L	-5.98	10.33	16.68	64.14	-11.50	0.00
	1/2 L	-5.98	12.71	16.68	80.65	-5.03	0.00
LATERAL	L	-42.42	-8.06	15.01	15.01	5.98	0.00
	E0	-42.61	-7.48	15.01	15.01	5.70	0.00
	E1	-42.66	-7.29	15.01	15.01	5.60	0.00
	E2	-42.71	-7.10	21.20	15.01	5.49	0.00
	E3	-42.76	-6.92	29.18	15.01	5.38	0.00
	7/8 L	-42.85	-6.53	26.41	15.01	5.13	0.00
	3/4 L	-43.19	-5.26	15.85	15.01	4.04	0.00
	5/8 L	-43.52	-4.33	15.01	15.01	2.74	0.00
	1/2 L	-43.85	-3.78	15.01	15.01	1.20	0.00
	3/8 L	-44.19	-3.69	15.01	15.01	-0.56	0.00
	1/4 L	-44.52	-4.11	15.01	15.01	-2.56	0.00
	1/8 L	-44.86	-5.11	15.01	15.01	-4.77	0.00
	E3	-44.95	-5.49	16.69	15.01	-5.42	0.00
	E2	-44.99	-5.68	15.01	15.01	-5.71	0.00
	E1	-45.05	-5.88	15.01	15.01	-6.00	0.00
	E0	-45.10	-6.08	15.01	15.01	-6.30	0.00
	0 L	-45.29	-6.76	15.01	15.01	-7.22	0.00
SOLERA	0 L	-7.20	-6.76	27.33	16.68	-37.48	0.00
	E0	-7.20	-3.37	27.33	16.68	-34.29	0.00
	E1	-7.19	-2.23	30.93	16.68	-32.57	0.00
	E2	-7.19	-1.14	31.29	16.68	-30.89	0.00
	E3	-7.19	-0.11	23.24	16.68	-27.99	0.00
	1/8 L	-7.17	2.20	16.68	16.68	-19.60	0.00
	1/4 L	-7.16	7.59	16.68	44.85	-9.46	0.00
	3/8 L	-7.15	10.22	16.68	62.68	-1.32	0.00
	1/2 L	-7.15	10.63	16.68	65.49	5.64	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 1.00·S>

COMB 016	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.07	-0.18	16.68	16.68	-1.80	0.00
	E0	-3.07	-0.03	16.68	16.68	-1.54	0.00
	E1	-3.07	0.02	16.68	16.68	-1.45	0.00
	E2	-3.07	0.06	16.68	16.68	-1.36	0.00
	E3	-3.07	0.11	16.68	16.68	-1.28	0.00
	1/8 L	-3.07	0.20	16.68	16.68	-1.08	0.00
	1/4 L	-3.07	0.41	16.68	16.68	-0.43	0.00
	3/8 L	-3.07	0.44	16.68	16.68	0.22	0.00
	1/2 L	-3.07	0.29	16.68	16.68	0.87	0.00
LATERAL	L	-1.80	-0.18	15.01	15.01	1.72	0.00
	E0	-1.94	-0.02	15.01	15.01	1.54	0.00
	E1	-1.98	0.03	15.01	15.01	1.47	0.00
	E2	-2.02	0.08	15.01	15.01	1.41	0.00
	E3	-2.05	0.12	15.01	15.01	1.34	0.00
	7/8 L	-2.12	0.22	15.01	15.01	1.19	0.00
	3/4 L	-2.37	0.47	15.01	15.01	0.60	0.00
	5/8 L	-2.62	0.54	15.01	15.01	-0.05	0.00
	1/2 L	-2.86	0.43	15.01	15.01	-0.75	0.00
	3/8 L	-3.11	0.12	15.01	15.01	-1.51	0.00
	1/4 L	-3.36	-0.40	15.01	15.01	-2.32	0.00
	1/8 L	-3.61	-1.16	15.01	15.01	-3.19	0.00
	E3	-3.67	-1.41	15.01	15.01	-3.44	0.00
	E2	-3.71	-1.52	15.01	15.01	-3.55	0.00
	E1	-3.75	-1.64	15.01	15.01	-3.66	0.00
	E0	-3.79	-1.77	15.01	15.01	-3.77	0.00
	0 L	-3.93	-2.16	15.01	15.01	-4.11	0.00
SOLERA	0 L	-4.07	-2.16	16.68	16.68	-3.63	0.00
	E0	-4.05	-1.83	16.68	16.68	-3.61	0.00
	E1	-4.04	-1.71	16.68	16.68	-3.57	0.00
	E2	-4.03	-1.59	16.68	16.68	-3.52	0.00
	E3	-4.01	-1.47	16.68	16.68	-3.39	0.00
	1/8 L	-3.96	-1.19	16.68	16.68	-2.93	0.00
	1/4 L	-3.88	-0.35	16.68	16.68	-2.20	0.00
	3/8 L	-3.80	0.29	16.68	16.68	-1.35	0.00
	1/2 L	-3.73	0.69	16.68	16.68	-0.35	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 0.20·Sv + 1.00·S>

COMB 017	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.08	-0.25	16.68	16.68	-2.19	0.00
	E0	-3.08	-0.07	16.68	16.68	-1.90	0.00
	E1	-3.08	-0.01	16.68	16.68	-1.79	0.00
	E2	-3.08	0.05	16.68	16.68	-1.70	0.00
	E3	-3.08	0.11	16.68	16.68	-1.60	0.00
	1/8 L	-3.08	0.23	16.68	16.68	-1.37	0.00
	1/4 L	-3.08	0.50	16.68	16.68	-0.63	0.00
	3/8 L	-3.08	0.57	16.68	16.68	0.12	0.00
	1/2 L	-3.08	0.44	16.68	16.68	0.87	0.00
LATERAL	L	-2.19	-0.25	15.01	15.01	1.73	0.00
	E0	-2.33	-0.09	15.01	15.01	1.55	0.00
	E1	-2.37	-0.04	15.01	15.01	1.48	0.00
	E2	-2.41	0.01	15.01	15.01	1.42	0.00
	E3	-2.45	0.06	15.01	15.01	1.35	0.00
	7/8 L	-2.51	0.15	15.01	15.01	1.20	0.00
	3/4 L	-2.76	0.40	15.01	15.01	0.61	0.00
	5/8 L	-3.01	0.48	15.01	15.01	-0.04	0.00
	1/2 L	-3.26	0.38	15.01	15.01	-0.74	0.00
	3/8 L	-3.50	0.07	15.01	15.01	-1.50	0.00
	1/4 L	-3.75	-0.45	15.01	15.01	-2.31	0.00
	1/8 L	-4.00	-1.21	15.01	15.01	-3.18	0.00
	E3	-4.07	-1.45	15.01	15.01	-3.43	0.00
	E2	-4.10	-1.57	15.01	15.01	-3.54	0.00
	E1	-4.14	-1.69	15.01	15.01	-3.65	0.00
	E0	-4.18	-1.81	15.01	15.01	-3.76	0.00
	0 L	-4.32	-2.21	15.01	15.01	-4.10	0.00
SOLERA	0 L	-4.06	-2.21	16.68	16.68	-3.96	0.00
	E0	-4.04	-1.84	16.68	16.68	-3.91	0.00
	E1	-4.03	-1.71	16.68	16.68	-3.86	0.00
	E2	-4.02	-1.58	16.68	16.68	-3.79	0.00
	E3	-4.00	-1.46	16.68	16.68	-3.64	0.00
	1/8 L	-3.95	-1.15	16.68	16.68	-3.11	0.00
	1/4 L	-3.87	-0.27	16.68	16.68	-2.30	0.00
	3/8 L	-3.79	0.40	16.68	16.68	-1.38	0.00
	1/2 L	-3.72	0.81	16.68	16.68	-0.32	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 1.00·S<

COMB 018	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.07	-2.07	16.68	16.68	-3.53	0.00
	E0	-3.07	-1.77	16.68	16.68	-3.27	0.00
	E1	-3.07	-1.66	16.68	16.68	-3.18	0.00
	E2	-3.07	-1.55	16.68	16.68	-3.09	0.00
	E3	-3.07	-1.45	16.68	16.68	-3.01	0.00
	1/8 L	-3.07	-1.21	16.68	16.68	-2.81	0.00
	1/4 L	-3.07	-0.53	16.68	16.68	-2.16	0.00
	3/8 L	-3.07	-0.03	16.68	16.68	-1.51	0.00
	1/2 L	-3.07	0.29	16.68	16.68	-0.87	0.00
LATERAL	L	-3.53	-2.07	15.01	15.01	4.41	0.00
	E0	-3.67	-1.66	15.01	15.01	4.10	0.00
	E1	-3.71	-1.53	15.01	15.01	3.95	0.00
	E2	-3.75	-1.40	15.01	15.01	3.85	0.00
	E3	-3.79	-1.27	15.01	15.01	3.76	0.00
	7/8 L	-3.85	-1.00	15.01	15.01	3.57	0.00
	3/4 L	-4.10	-0.17	15.01	15.01	2.87	0.00
	5/8 L	-4.35	0.38	15.01	15.01	1.79	0.00
	1/2 L	-4.60	0.64	15.01	15.01	0.68	0.00
	3/8 L	-4.84	0.61	15.01	15.01	-0.39	0.00
	1/4 L	-5.09	0.32	15.01	15.01	-1.41	0.00
	1/8 L	-5.34	-0.23	15.01	15.01	-2.41	0.00
	E3	-5.41	-0.42	15.01	15.01	-2.72	0.00
	E2	-5.44	-0.51	15.01	15.01	-2.84	0.00
	E1	-5.48	-0.61	15.01	15.01	-2.96	0.00
	E0	-5.52	-0.71	15.01	15.01	-3.09	0.00
	0 L	-5.66	-1.04	15.01	15.01	-3.44	0.00
SOLERA	0 L	-3.51	-1.04	16.68	16.68	-4.50	0.00
	E0	-3.52	-0.63	16.68	16.68	-4.13	0.00
	E1	-3.53	-0.49	16.68	16.68	-3.91	0.00
	E2	-3.54	-0.36	16.68	16.68	-3.69	0.00
	E3	-3.55	-0.24	16.68	16.68	-3.27	0.00
	1/8 L	-3.59	0.04	16.68	16.68	-2.03	0.00
	1/4 L	-3.66	0.63	16.68	16.68	-0.58	0.00
	3/8 L	-3.73	0.82	16.68	16.68	0.62	0.00
	1/2 L	-3.80	0.69	16.68	16.68	1.62	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 0.20·Sv + 1.00·S<

COMB 019	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-3.08	-2.14	16.68	16.68	-3.92	0.00
	E0	-3.08	-1.80	16.68	16.68	-3.63	0.00
	E1	-3.08	-1.68	16.68	16.68	-3.53	0.00
	E2	-3.08	-1.57	16.68	16.68	-3.43	0.00
	E3	-3.08	-1.45	16.68	16.68	-3.33	0.00
	1/8 L	-3.08	-1.19	16.68	16.68	-3.11	0.00
	1/4 L	-3.08	-0.44	16.68	16.68	-2.36	0.00
	3/8 L	-3.08	0.10	16.68	16.68	-1.61	0.00
	1/2 L	-3.08	0.44	16.68	16.68	-0.87	0.00
LATERAL	L	-3.92	-2.14	15.01	15.01	4.42	0.00
	E0	-4.06	-1.73	15.01	15.01	4.11	0.00
	E1	-4.11	-1.60	15.01	15.01	3.96	0.00
	E2	-4.14	-1.47	15.01	15.01	3.86	0.00
	E3	-4.18	-1.34	15.01	15.01	3.77	0.00
	7/8 L	-4.25	-1.07	15.01	15.01	3.58	0.00
	3/4 L	-4.49	-0.23	15.01	15.01	2.88	0.00
	5/8 L	-4.74	0.32	15.01	15.01	1.80	0.00
	1/2 L	-4.99	0.58	15.01	15.01	0.69	0.00
	3/8 L	-5.24	0.56	15.01	15.01	-0.38	0.00
	1/4 L	-5.48	0.27	15.01	15.01	-1.40	0.00
	1/8 L	-5.73	-0.28	15.01	15.01	-2.40	0.00
	E3	-5.80	-0.47	15.01	15.01	-2.71	0.00
	E2	-5.83	-0.56	15.01	15.01	-2.83	0.00
	E1	-5.87	-0.66	15.01	15.01	-2.95	0.00
	E0	-5.91	-0.76	15.01	15.01	-3.07	0.00
	0 L	-6.05	-1.09	15.01	15.01	-3.43	0.00
SOLERA	0 L	-3.50	-1.09	16.68	16.68	-4.83	0.00
	E0	-3.51	-0.65	16.68	16.68	-4.44	0.00
	E1	-3.52	-0.50	16.68	16.68	-4.20	0.00
	E2	-3.53	-0.36	16.68	16.68	-3.96	0.00
	E3	-3.54	-0.22	16.68	16.68	-3.52	0.00
	1/8 L	-3.58	0.07	16.68	16.68	-2.22	0.00
	1/4 L	-3.65	0.71	16.68	16.68	-0.68	0.00
	3/8 L	-3.72	0.93	16.68	16.68	0.59	0.00
	1/2 L	-3.79	0.81	16.68	16.68	1.65	0.00

9. ENVOLVENTE DE CUANTÍAS

ENV	Sección (m)	Us,e (t) (Comb)	R,e (t/m)	Us,i (t) (Comb)	R,i (t/m)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	41.25 (014)	8.34	16.68 (001)	8.34	0.00
	1/8 L	16.68 (001)	8.34	17.41 (012)	8.34	0.00
	1/4 L	16.68 (001)	8.34	59.81 (012)	8.34	0.00
	3/8 L	16.68 (001)	8.34	79.44 (012)	9.93	0.00
	1/2 L	16.68 (001)	8.34	87.34 (013)	10.92	0.00
LATERAL	1 L	33.14 (014)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	7/8 L	30.75 (014)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	3/4 L	25.39 (012)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	5/8 L	20.45 (012)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	1/2 L	16.62 (012)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	3/8 L	15.01 (001)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	1/4 L	15.14 (012)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	1/8 L	21.24 (003)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	0 L	25.05 (003)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
SOLERA	0 L	33.47 (014)	8.34	16.68 (001)	8.34	0.00
	1/8 L	19.31 (003)	8.34	22.19 (013)	8.34	0.00
	1/4 L	16.68 (001)	8.34	52.08 (013)	8.34	0.00
	3/8 L	16.68 (001)	8.34	72.79 (012)	9.10	0.00
	1/2 L	16.68 (001)	8.34	79.78 (012)	9.97	0.00

10. TENSIONES POR COMBINACIÓN: BASE DE LA SOLERA (kp/cm²)

COMB	0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
C001	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.18	0.20	0.24	0.28
C002	0.28	0.24	0.20	0.18	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17
C003	-0.09	0.00	0.07	0.13	0.18	0.23	0.30	0.39	0.49
C004	0.49	0.39	0.30	0.23	0.18	0.13	0.07	0.00	-0.09
C005	0.14	0.18	0.21	0.23	0.25	0.28	0.31	0.36	0.40
C006	0.40	0.36	0.31	0.28	0.25	0.23	0.21	0.18	0.14
C007	0.76	0.67	0.57	0.51	0.48	0.51	0.57	0.67	0.76
C008	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27
C009	0.25	0.26	0.25	0.25	0.24	0.25	0.25	0.26	0.25
C010	1.86	1.57	1.31	1.13	1.06	1.13	1.31	1.57	1.86
C011	2.17	1.78	1.42	1.14	0.98	0.93	0.98	1.10	1.23
C012	1.84	1.56	1.31	1.13	1.07	1.13	1.31	1.56	1.84
C013	2.15	1.78	1.43	1.15	0.99	0.94	0.99	1.10	1.22
C014	0.11	0.15	0.18	0.21	0.23	0.27	0.32	0.37	0.43
C015	0.13	0.17	0.20	0.22	0.25	0.28	0.33	0.39	0.45
C016	0.43	0.37	0.32	0.27	0.23	0.21	0.18	0.15	0.11
C017	0.45	0.39	0.33	0.28	0.25	0.22	0.20	0.17	0.13

11. ENVOLVENTE DE ABERTURAS DE FISURA

ENVOLVENTE	Sección (m)	Wk,e (mm)	Wk,i (mm)
DINTEL	0 L	0.067	0.008
	1/8 L	0.027	0.008
	1/4 L	0.020	0.028
	3/8 L	0.003	0.058
	1/2 L	0.000	0.070
LATERAL	1 L	0.068	0.031
	7/8 L	0.060	0.035
	3/4 L	0.034	0.044
	5/8 L	0.023	0.043
	1/2 L	0.007	0.032
	3/8 L	0.005	0.022
	1/4 L	0.015	0.014
	1/8 L	0.061	0.022
	0 L	0.080	0.023
SOLERA	0 L	0.079	0.026
	1/8 L	0.070	0.029
	1/4 L	0.042	0.028
	3/8 L	0.002	0.045
	1/2 L	0.000	0.050

12. DEFORMACIONES MÁXIMAS

	Dintel	Solera
Flecha instant.	0.241 cm	-0.199 cm
Flecha diferida	0.078 cm	-0.079 cm
Flecha TOTAL	0.319 cm	-0.278 cm

MARCOS PREFABRICADOS

Obra BLANES
Cliente RUBAU TARRÉS, SAU.
Descripción Marco Cerrado 2.00x2.00 (20-18-20) T-2.95 (G)

1. GEOMETRÍA

< Tipo de marco CERRADO
< Luz horizontal 2.00 m
< Luz vertical 2.00 m
< Canto del dintel 0.20 m
< Canto de los laterales 0.18 m
< Canto de la solera 0.20 m
< Cartela horizontal 0.10 m
< Cartela vertical 0.10 m
< Pendiente transversal 0.00 %
< Longitud del marco 2.00 m
< Peso del marco 8.42 t

2. MONTAJE

2.1. Características del relleno

< Espesor del relleno 2.65 m
< Espesor del firme 0.30 m
< Ángulo de roz. del relleno 30.00 °
< Peso específico del relleno 2.00 t/m³
< Peso específico del firme 2.30 t/m³
< Módulo de balasto (Vert / Hor)..... 8000 / 8000 t/m²/m

2.2. Tipo de instalación

< MARCO ÚNICO
< CARGA GRAVITATORIA
(No se tiene en cuenta la teoría de Marston)
< Coef. de Marston 1.000
< Carga del relleno 5.990 t/m²
< Coef. empuje 0.500 (Reposo)

3. MATERIALES Y COEFICIENTES

3.1. Coef. seguridad acciones	E.L.U.	E.L.S.	Ψ0	Ψ1	Ψ2
< Peso propio	1.35	1.00			
< Carga muerta	1.35	1.00			
< Empuje del terreno	1.50	1.00			
< Carga del vehículo	1.35	1.00	0.75	0.75	0.00
< S.C.U. del vehículo	1.35	1.00	0.40	0.40	0.20
< Frenado del vehículo	1.35	1.00	0.00	0.00	0.00
< Empuje del vehículo	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00
< Freático / Agua en el interior	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00
< Tráfico en el interior	1.35	1.00	0.75	0.75	0.00
< Carga de ejecución	1.35	1.00	1.00	0.00	1.00

3.2. Coef. seguridad materiales.....	E.L.U.	E.L.S.
< Hormigón	1.35	1.00
< Acero	1.10	1.00

3.3. Resistencias características

< Hormigón (Fck) 35.0 N/mm²
< Acero (Fyk) 500 N/mm²
< Control de ejecución INTENSO

3.4. Recubrimientos mecánicos

< Distancia del paramento exterior al eje de la arm. 3.9 3.9 3.9 cm (D / L / S)
< Distancia del paramento interior al eje de la arm. 4.1 3.9 4.1 cm (D / L / S)

4. ACCIONES

4.1. Tipo de tráfico

< CARRETERAS (IAP-2011)
< 3 carriles (Sep. entre ejes de vehículos = 3.00 m)
< Coef. de impacto 1.000

4.2. Nivel freático

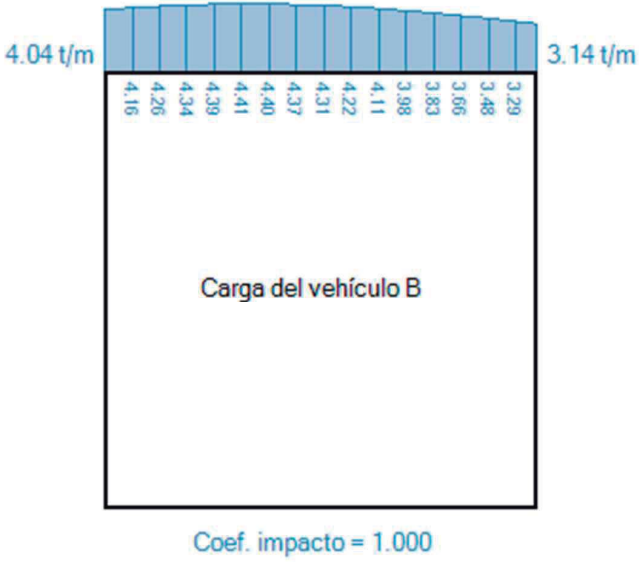
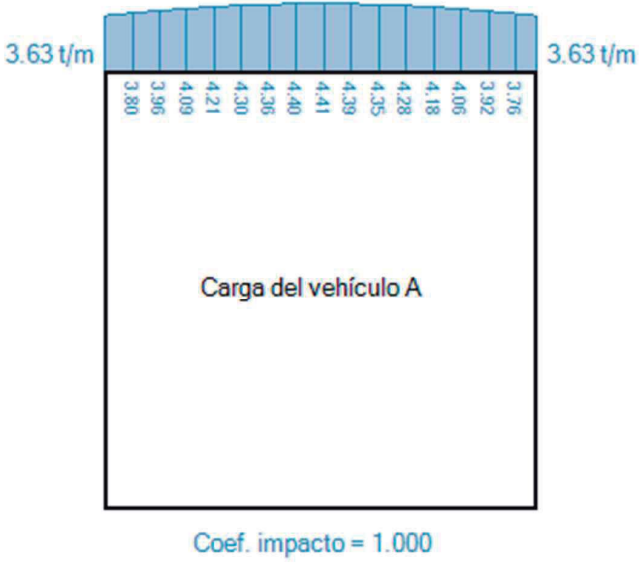
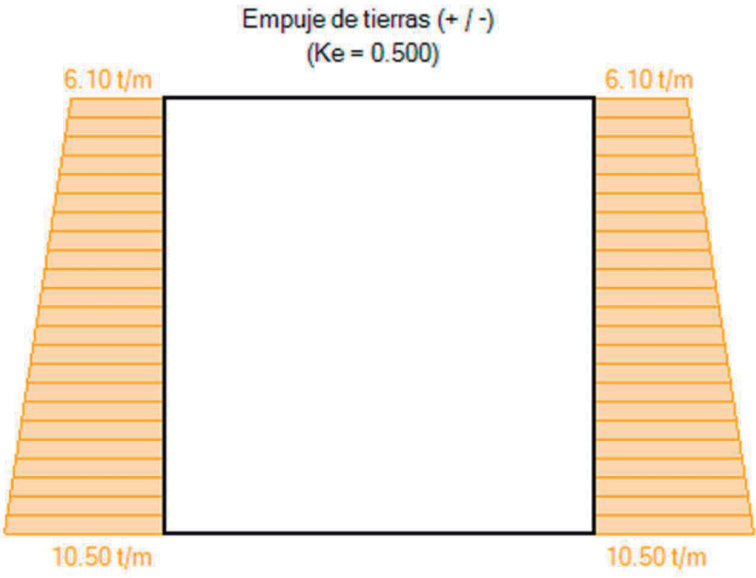
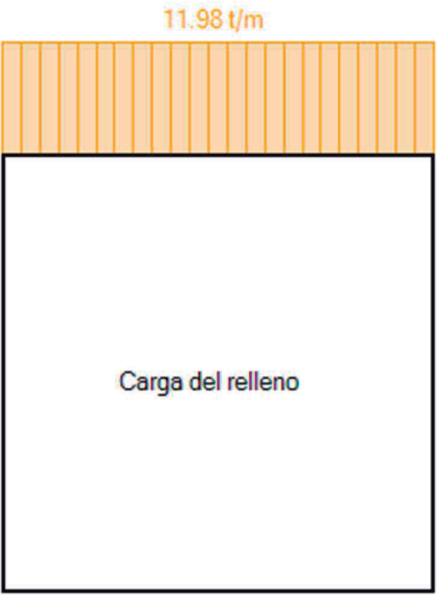
< Cota desde la solera 0.00 m

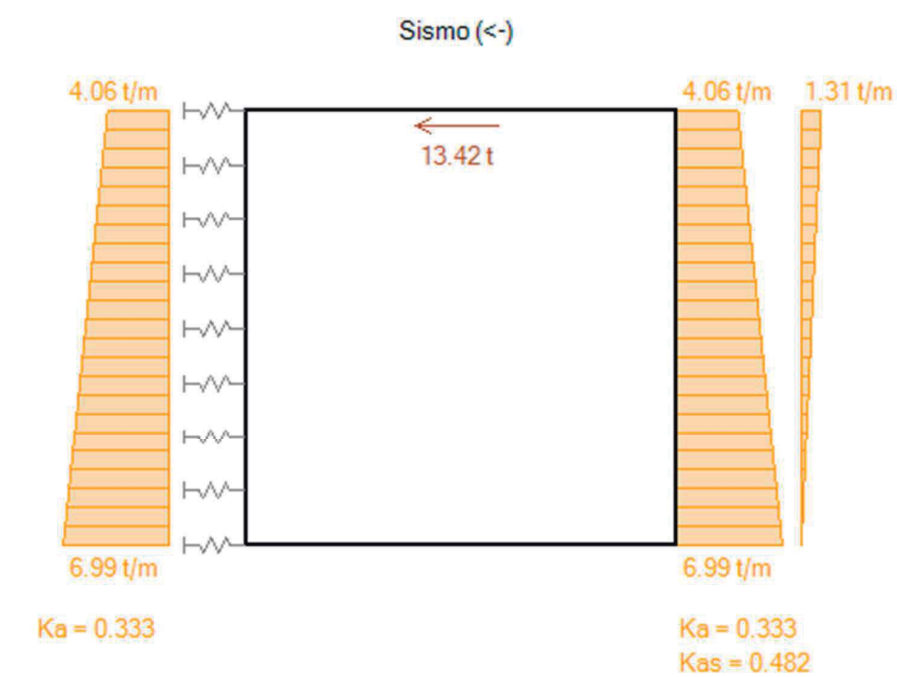
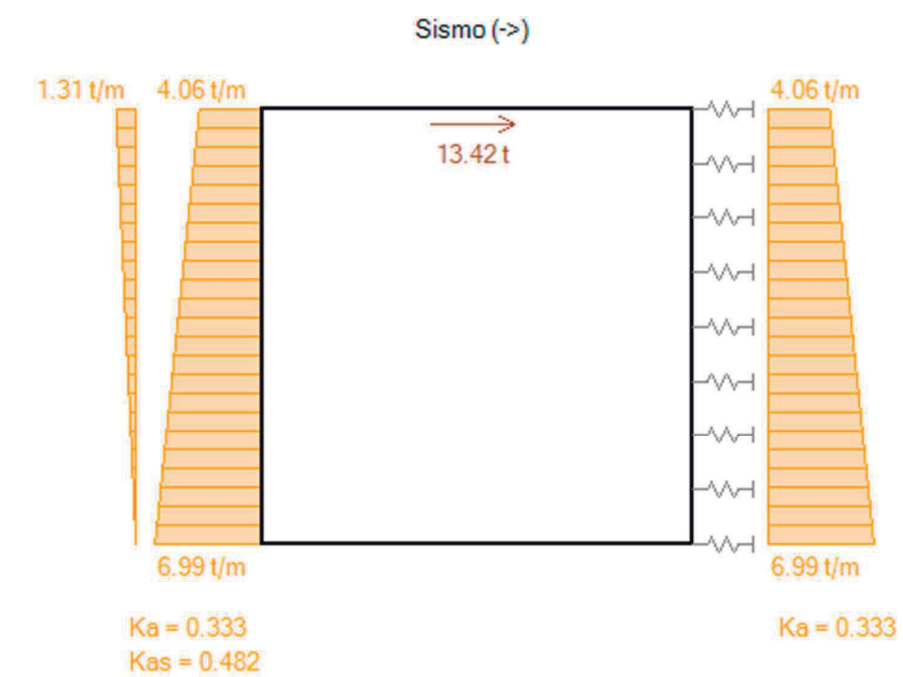
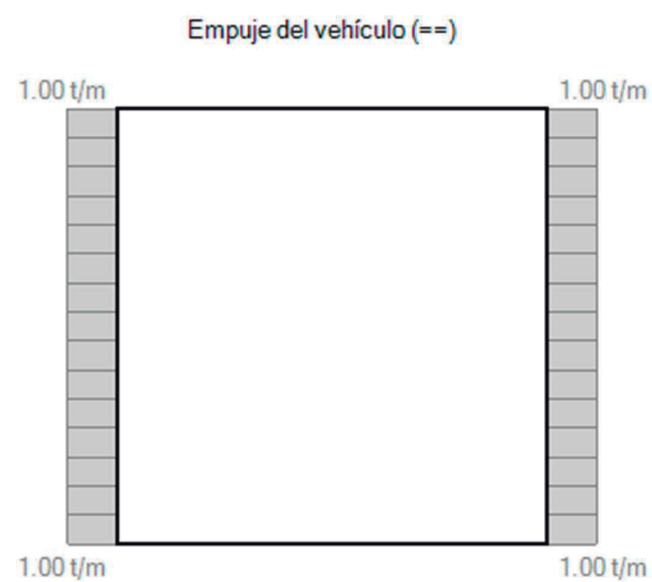
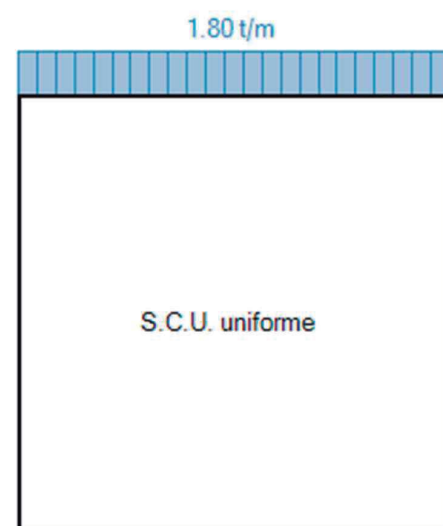
4.3. Acciones durante el montaje

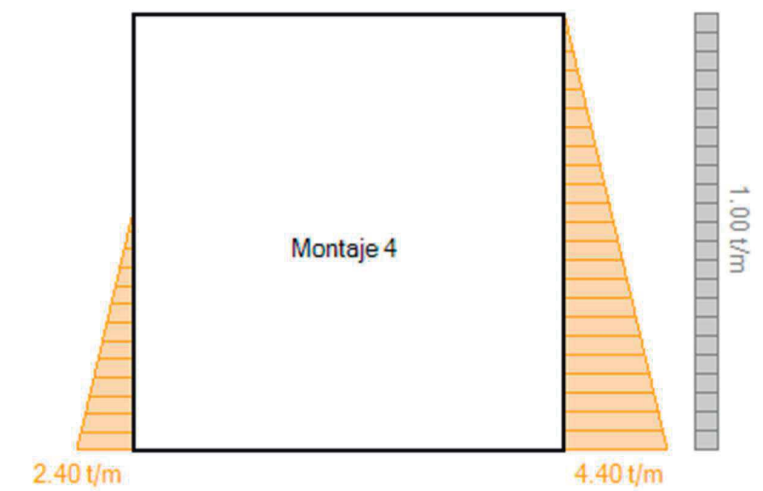
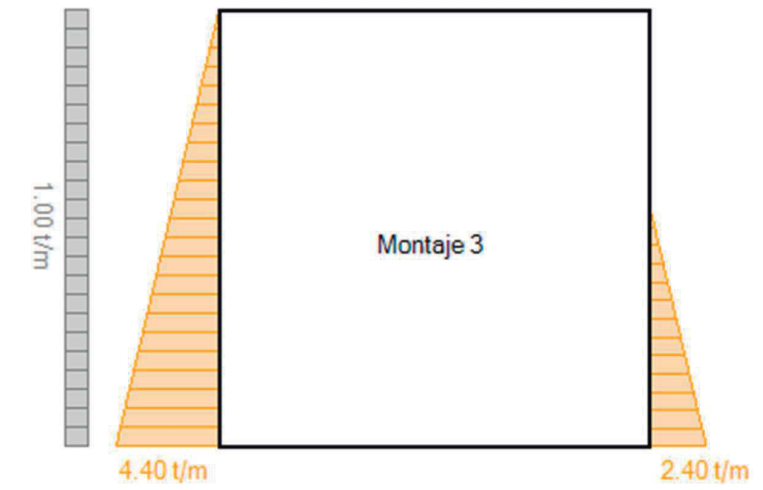
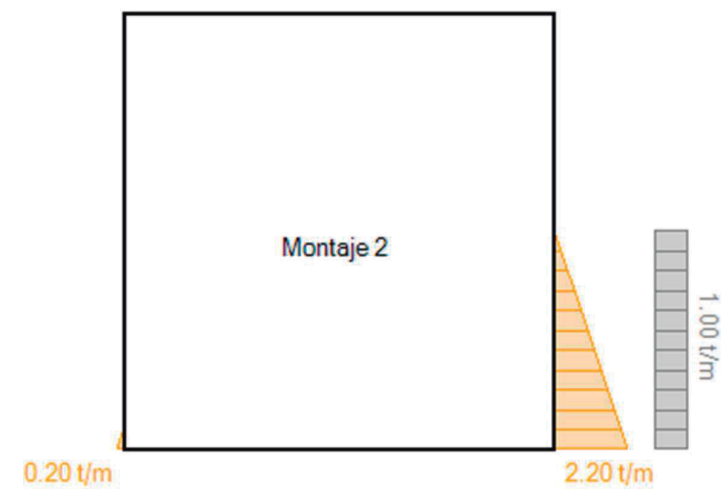
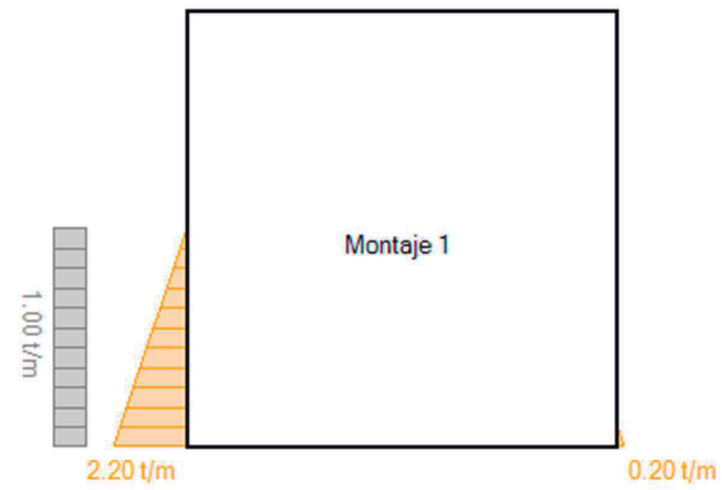
< Espesor del relleno 0.40 m
< Número de ejes del compactador 1
< Carga por eje 20.00 t
< Longitud del eje 2.00 m
< Distancia entre ejes 1.50 m
< Empuje lateral del compactador 1.00 t/m²

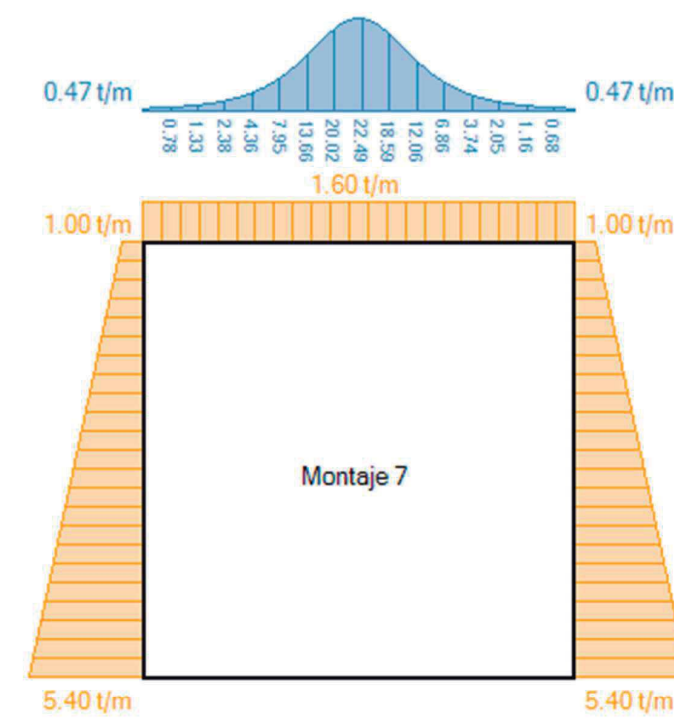
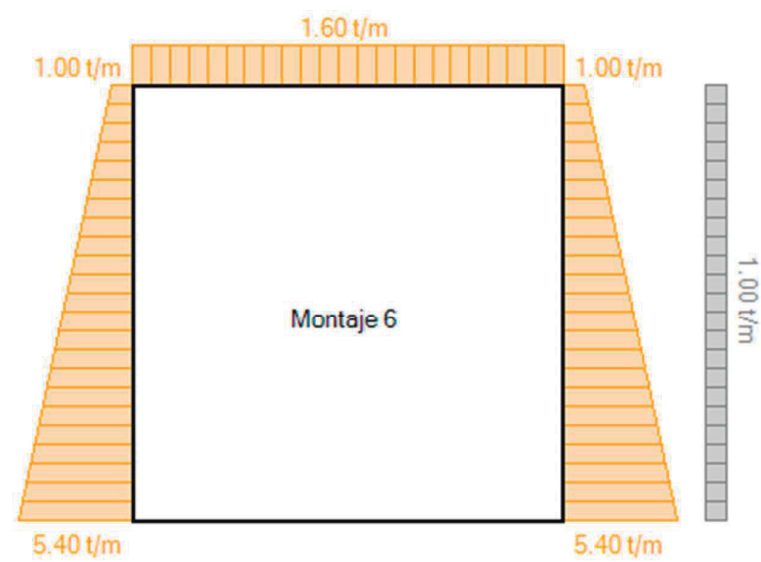
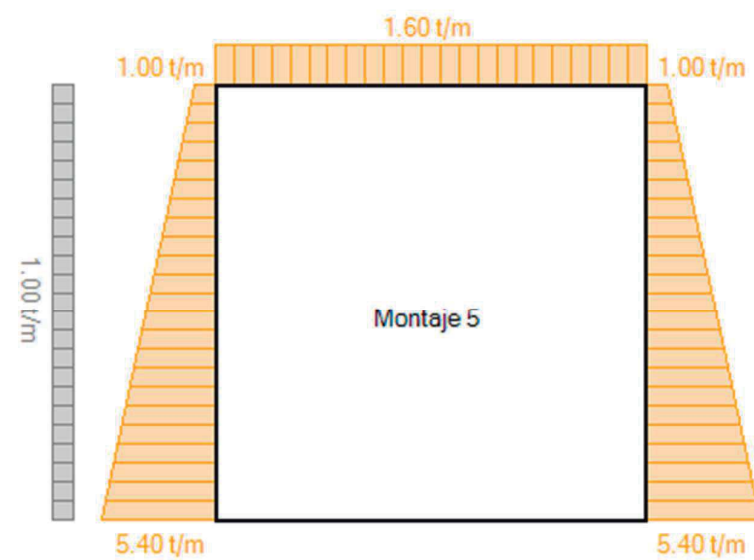
4.4. Acción sísmica

< Aceleración sísmica básica Ab/g 0.11
< Coeficiente de contribución K 1.00
< Factor de importancia 1.30
< Periodo de retorno 500 años
< Coeficiente del terreno C 1.60
< Índice de amortiguamiento 5.00 %
< Aceleración sísmica de cálculo Ac 1.739 m/s²
< Periodo fundamental de la estructura T 0.245 s
< Espectro de respuesta elástico Sa(T) 4.348
< Coef. de empuje activo sísmico Kas 0.482
< Coef. de empuje activo sísmico + Freático Kfs 0.606
< Fuerza estática equivalente F 13421 kp









5. COMBINACIONES DE ESFUERZOS

5.1. Rotura

- 001) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce1$
- 002) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce2$
- 003) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce3$
- 004) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce4$
- 005) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce5$
- 006) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce6$
- 007) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Ce7$
- 008) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er>$
- 009) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
- 010) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er>$
- 011) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er> + 1.50 \cdot Ev=$
- 012) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.35 \cdot QvA + 1.35 \cdot Sv$
- 013) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.35 \cdot QvB + 1.35 \cdot Sv$
- 014) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er> + 1.35 \cdot QvA + 1.35 \cdot Sv + 1.50 \cdot Ev=$
- 015) $1.35 \cdot Pp + 1.35 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er> + 1.35 \cdot QvB + 1.35 \cdot Sv + 1.50 \cdot Ev=$
- 016) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S>$
- 017) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot S>$
- 018) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S<$
- 019) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot S<$

5.2. Fisuración

- 001) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce1$
- 002) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce2$
- 003) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce3$
- 004) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce4$
- 005) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce5$
- 006) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce6$
- 007) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce7$
- 008) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
- 009) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot Ev=$
- 010) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 0.20 \cdot Sv$
- 011) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$

5.3. Deformaciones (Instantánea / Diferida)

- 001) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce1$
- 002) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce2$
- 003) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce3$
- 004) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce4$
- 005) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce5$
- 006) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce6$
- 007) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce7$
- 008) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
- 009) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot Ev=$
- 010) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv$
- 011) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv$
- 012) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
- 013) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$

5.4. Tensiones sobre el terreno

- 001) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce1$
- 002) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce2$
- 003) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce3$
- 004) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce4$
- 005) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce5$
- 006) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce6$
- 007) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Ce7$
- 008) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er>$
- 009) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot Ev=$
- 010) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv$
- 011) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv$
- 012) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvA + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
- 013) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot Er> + 1.00 \cdot QvB + 1.00 \cdot Sv + 1.00 \cdot Ev=$
- 014) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S>$
- 015) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot S>$
- 016) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S<$
- 017) $1.00 \cdot Pp + 1.00 \cdot Cr + 0.20 \cdot Sv + 1.00 \cdot S<$

5.5. Hipótesis simples

Pp	Peso propio del marco prefabricado
Cr	Peso del relleno que gravita sobre el dintel
Er>	Empuje horizontal de tierras sobre los laterales (+ / -)
QvA.....	Cargas sobre el dintel debidas a la sobrecarga (carro centrado)
QvB.....	Cargas sobre el dintel debidas a la sobrecarga (carro desplazado izq)
Sv	Cargas sobre el dintel debidas a la sobrecarga (sobrecarga uniforme)
Ev=.....	Empuje horizontal de la sobrecarga sobre los laterales (simétrico)
S>.....	Acciones debidas al sismo (--> izquierda)
S<.....	Acciones debidas al sismo (<-- derecha)
Ce1	Terraplenado: 1/2 H + Compactador (izq) --- 1/2 H - 1.0 m (der)
Ce2.....	Terraplenado: 1/2 H - 1.0 m (izq) --- 1/2 H + Compactador (der)
Ce3.....	Terraplenado: H + Compactador (izq) --- H - 1.0 m (der)
Ce4.....	Terraplenado: H - 1.0 m (izq) --- H + Compactador (der)
Ce5.....	Terraplenado: H + T + Compactador (izquierda)
Ce6.....	Terraplenado: H + T + Compactador (derecha)
Ce7.....	Terraplenado: H + T + Compactador (centrado)

6. OPCIONES DE CÁLCULO

< Peso específico del hormigón armado	2.50 t/m³
< Incremento de peso de la armadura por despuntes	5.0 %
< Inclinação de los estribos de cortante	45.0 °
< Tensión máxima en las barras comprimidas	400 N/mm²
< Armadura de reparto respecto a la principal	25.0 %
< Cuantía geométrica mínima arm de reparto	0.18 % de Ac
< Cuantía geométrica mínima arm long (laterales)	0.18 % de Ac
< Cuantía geométrica mínima arm long (dintel/solera)	0.18 % de Ac
< Cuantía mecánica mínima arm de tracción	4.00 % de Uc

7. CRITERIOS DE ARMADO

- < Armadura longitudinal según cuantía en dintel y solera
- < Armadura longitudinal interior de refuerzo en dintel y solera
- < Ref. interior distribuido en una capa de igual longitud
- < Armadura longitudinal interior sin refuerzo en los laterales
- < Escuadra de refuerzo exterior en las esquinas
- < Escuadra de refuerzo exterior según cuantía en dintel y solera
- < Longitud horizontal/vertical de la escuadra según cálculo
- < Armadura de montaje (Mallazos arbitrarios)
- < Armadura de cortante según cuantía en dintel y solera
- < Armadura exterior de dintel y solera anclada a L/8
- < Armadura exterior del lateral anclada a L/4

8. ESFUERZOS Y CUANTÍAS POR COMBINACIÓN

1.35·Pp + 1.35·Ce1

COMB 001	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-0.01	-0.10	16.68	16.68	-1.44	0.00
	E0	-0.01	0.02	16.68	16.68	-1.26	0.00
	E1	-0.01	0.06	16.68	16.68	-1.20	0.00
	E2	-0.01	0.10	16.68	16.68	-1.14	0.00
	E3	-0.01	0.14	16.68	16.68	-1.09	0.00
	1/8 L	-0.01	0.22	16.68	16.68	-0.98	0.00
	1/4 L	-0.01	0.44	16.68	16.68	-0.61	0.00
	3/8 L	-0.01	0.55	16.68	16.68	-0.24	0.00
	1/2 L	-0.01	0.57	16.68	16.68	0.13	0.00
LATERAL	L	-1.44	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E0	-1.63	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E1	-1.69	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E2	-1.74	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	E3	-1.78	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	7/8 L	-1.88	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/4 L	-2.21	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	5/8 L	-2.54	-0.10	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/2 L	-2.88	-0.09	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/8 L	-3.21	-0.15	15.01	15.01	-0.47	0.00
	1/4 L	-3.55	-0.37	15.01	15.01	-1.14	0.00
	1/8 L	-3.88	-0.80	15.01	15.01	-2.03	0.00
	E3	-3.97	-0.96	15.01	15.01	-2.30	0.00
	E2	-4.02	-1.04	15.01	15.01	-2.43	0.00
	E1	-4.07	-1.12	15.01	15.01	-2.56	0.00
	E0	-4.13	-1.21	15.01	15.01	-2.69	0.00
	0 L	-4.32	-1.50	15.01	15.01	-3.11	0.00
SOLERA	0 L	-2.93	-1.50	16.68	16.68	-3.71	0.00
	E0	-2.85	-1.16	16.68	16.68	-3.62	0.00
	E1	-2.80	-1.04	16.68	16.68	-3.53	0.00
	E2	-2.76	-0.92	16.68	16.68	-3.44	0.00
	E3	-2.68	-0.80	16.68	16.68	-3.23	0.00
	1/8 L	-2.44	-0.53	16.68	16.68	-2.55	0.00
	1/4 L	-2.08	0.21	16.68	16.68	-1.74	0.00
	3/8 L	-1.72	0.74	16.68	16.68	-0.95	0.00
	1/2 L	-1.37	1.05	16.68	16.68	-0.14	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce2

COMB 002	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-0.01	-0.38	16.68	16.68	-1.69	0.00
	E0	-0.01	-0.23	16.68	16.68	-1.51	0.00
	E1	-0.01	-0.18	16.68	16.68	-1.45	0.00
	E2	-0.01	-0.14	16.68	16.68	-1.39	0.00
	E3	-0.01	-0.09	16.68	16.68	-1.34	0.00
	1/8 L	-0.01	0.02	16.68	16.68	-1.23	0.00
	1/4 L	-0.01	0.30	16.68	16.68	-0.86	0.00
	3/8 L	-0.01	0.49	16.68	16.68	-0.49	0.00
	1/2 L	-0.01	0.57	16.68	16.68	-0.13	0.00
LATERAL	L	-1.69	-0.38	15.01	15.01	0.01	0.00
	E0	-1.88	-0.38	15.01	15.01	0.01	0.00
	E1	-1.94	-0.38	15.01	15.01	0.01	0.00
	E2	-1.99	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	E3	-2.04	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	7/8 L	-2.13	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/4 L	-2.46	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	5/8 L	-2.80	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/2 L	-3.13	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	3/8 L	-3.46	-0.37	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/4 L	-3.80	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	1/8 L	-4.13	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E3	-4.22	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E2	-4.27	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E1	-4.32	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	E0	-4.38	-0.36	15.01	15.01	0.01	0.00
	0 L	-4.57	-0.36	15.01	15.01	-0.01	0.00
SOLERA	0 L	-0.18	-0.36	16.68	16.68	-3.54	0.00
	E0	-0.26	-0.03	16.68	16.68	-3.28	0.00
	E1	-0.31	0.08	16.68	16.68	-3.10	0.00
	E2	-0.35	0.18	16.68	16.68	-2.93	0.00
	E3	-0.42	0.28	16.68	16.68	-2.59	0.00
	1/8 L	-0.65	0.50	16.68	16.68	-1.55	0.00
	1/4 L	-1.01	0.97	16.68	16.68	-0.42	0.00
	3/8 L	-1.37	1.13	16.68	16.68	0.51	0.00
	1/2 L	-1.72	1.05	16.68	16.68	1.32	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce3

COMB 003	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-1.65	0.51	16.68	16.68	-0.47	0.00
	E0	-1.65	0.55	16.68	16.68	-0.28	0.00
	E1	-1.65	0.55	16.68	16.68	-0.22	0.00
	E2	-1.65	0.56	16.68	16.68	-0.17	0.00
	E3	-1.65	0.57	16.68	16.68	-0.12	0.00
	1/8 L	-1.65	0.57	16.68	16.68	0.00	0.00
	1/4 L	-1.65	0.52	16.68	16.68	0.36	0.00
	3/8 L	-1.65	0.37	16.68	16.68	0.73	0.00
	1/2 L	-1.65	0.12	16.68	16.68	1.10	0.00
LATERAL	L	-0.47	0.51	15.01	15.01	1.65	0.00
	E0	-0.66	0.67	15.01	15.01	1.50	0.00
	E1	-0.71	0.72	15.01	15.01	1.44	0.00
	E2	-0.76	0.77	15.01	15.01	1.39	0.00
	E3	-0.81	0.81	15.01	15.01	1.32	0.00
	7/8 L	-0.90	0.90	15.01	15.01	1.17	0.00
	3/4 L	-1.24	1.14	15.01	15.01	0.50	0.00
	5/8 L	-1.57	1.16	15.01	15.01	-0.38	0.00
	1/2 L	-1.90	0.91	15.01	15.01	-1.47	0.00
	3/8 L	-2.24	0.33	15.01	15.01	-2.76	0.00
	1/4 L	-2.57	-0.63	15.01	15.01	-4.25	0.00
	1/8 L	-2.91	-2.03	21.24	15.01	-5.95	0.00
	E3	-3.00	-2.49	25.05	15.01	-6.45	0.00
	E2	-3.04	-2.71	23.14	15.01	-6.68	0.00
	E1	-3.10	-2.94	21.89	15.01	-6.91	0.00
	E0	-3.15	-3.17	19.05	15.01	-7.14	0.00
	0 L	-3.34	-3.92	18.93	15.01	-7.86	0.00
SOLERA	0 L	-7.42	-3.92	16.68	16.68	-3.68	0.00
	E0	-7.21	-3.58	16.68	16.68	-3.96	0.00
	E1	-7.11	-3.45	16.68	16.68	-4.07	0.00
	E2	-7.00	-3.31	17.83	16.68	-4.16	0.00
	E3	-6.81	-3.17	21.03	16.68	-4.24	0.00
	1/8 L	-6.23	-2.82	19.31	16.68	-4.34	0.00
	1/4 L	-5.36	-1.59	16.68	16.68	-4.16	0.00
	3/8 L	-4.48	-0.40	16.68	16.68	-3.59	0.00
	1/2 L	-3.62	0.63	16.68	16.68	-2.66	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce4

COMB 004	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-1.65	-1.89	16.68	16.68	-2.67	0.00
	E0	-1.65	-1.65	16.68	16.68	-2.48	0.00
	E1	-1.65	-1.57	16.68	16.68	-2.42	0.00
	E2	-1.65	-1.49	16.68	16.68	-2.37	0.00
	E3	-1.65	-1.41	16.68	16.68	-2.31	0.00
	1/8 L	-1.65	-1.23	16.68	16.68	-2.20	0.00
	1/4 L	-1.65	-0.68	16.68	16.68	-1.84	0.00
	3/8 L	-1.65	-0.23	16.68	16.68	-1.47	0.00
	1/2 L	-1.65	0.12	16.68	16.68	-1.10	0.00
LATERAL	L	-2.67	-1.89	15.01	15.01	1.65	0.00
	E0	-2.85	-1.72	15.01	15.01	1.65	0.00
	E1	-2.91	-1.67	15.01	15.01	1.65	0.00
	E2	-2.96	-1.61	15.01	15.01	1.65	0.00
	E3	-3.01	-1.56	15.01	15.01	1.65	0.00
	7/8 L	-3.10	-1.43	15.01	15.01	1.65	0.00
	3/4 L	-3.44	-0.98	15.01	15.01	1.65	0.00
	5/8 L	-3.77	-0.53	15.01	15.01	1.65	0.00
	1/2 L	-4.10	-0.08	15.01	15.01	1.61	0.00
	3/8 L	-4.44	0.35	15.01	15.01	1.43	0.00
	1/4 L	-4.77	0.69	15.01	15.01	1.05	0.00
	1/8 L	-5.11	0.91	15.01	15.01	0.47	0.00
	E3	-5.20	0.94	15.01	15.01	0.27	0.00
	E2	-5.24	0.94	15.01	15.01	0.18	0.00
	E1	-5.29	0.95	15.01	15.01	0.09	0.00
	E0	-5.35	0.95	15.01	15.01	-0.01	0.00
	0 L	-5.54	0.93	15.01	15.01	-0.32	0.00
SOLERA	0 L	-0.74	0.93	16.68	16.68	-3.75	0.00
	E0	-0.94	1.28	16.68	16.68	-3.17	0.00
	E1	-1.04	1.39	16.68	16.68	-2.83	0.00
	E2	-1.15	1.48	16.68	16.68	-2.50	0.00
	E3	-1.33	1.57	16.68	16.68	-1.89	0.00
	1/8 L	-1.89	1.73	16.68	16.68	-0.14	0.00
	1/4 L	-2.75	1.82	16.68	16.68	1.70	0.00
	3/8 L	-3.62	1.40	16.68	16.68	3.03	0.00
	1/2 L	-4.48	0.63	16.68	16.68	3.96	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce5

COMB 005	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-4.05	-1.12	16.68	16.68	-3.38	0.00
	E0	-4.05	-0.83	16.68	16.68	-3.00	0.00
	E1	-4.05	-0.73	16.68	16.68	-2.87	0.00
	E2	-4.05	-0.64	16.68	16.68	-2.74	0.00
	E3	-4.05	-0.55	16.68	16.68	-2.62	0.00
	1/8 L	-4.05	-0.35	16.68	16.68	-2.33	0.00
	1/4 L	-4.05	0.16	16.68	16.68	-1.37	0.00
	3/8 L	-4.05	0.40	16.68	16.68	-0.41	0.00
	1/2 L	-4.05	0.38	16.68	16.68	0.54	0.00
LATERAL	L	-3.38	-1.12	15.01	15.01	4.05	0.00
	E0	-3.57	-0.73	15.01	15.01	3.77	0.00
	E1	-3.62	-0.60	15.01	15.01	3.67	0.00
	E2	-3.68	-0.48	15.01	15.01	3.56	0.00
	E3	-3.72	-0.37	15.01	15.01	3.46	0.00
	7/8 L	-3.81	-0.12	15.01	15.01	3.21	0.00
	3/4 L	-4.15	0.63	15.01	15.01	2.16	0.00
	5/8 L	-4.48	1.05	15.01	15.01	0.90	0.00
	1/2 L	-4.82	1.10	15.01	15.01	-0.55	0.00
	3/8 L	-5.15	0.73	15.01	15.01	-2.21	0.00
	1/4 L	-5.48	-0.13	15.01	15.01	-4.08	0.00
	1/8 L	-5.82	-1.53	15.01	15.01	-6.15	0.00
	E3	-5.91	-2.02	18.07	15.01	-6.75	0.00
	E2	-5.96	-2.25	16.93	15.01	-7.02	0.00
	E1	-6.01	-2.49	16.28	15.01	-7.30	0.00
	E0	-6.07	-2.73	15.22	15.01	-7.57	0.00
	0 L	-6.25	-3.53	15.08	15.01	-8.42	0.00
SOLERA	0 L	-8.24	-3.53	16.68	16.68	-5.74	0.00
	E0	-8.16	-3.01	16.68	16.68	-5.67	0.00
	E1	-8.11	-2.82	16.68	16.68	-5.58	0.00
	E2	-8.07	-2.63	16.68	16.68	-5.49	0.00
	E3	-7.99	-2.45	16.68	16.68	-5.27	0.00
	1/8 L	-7.75	-2.01	16.68	16.68	-4.50	0.00
	1/4 L	-7.40	-0.73	16.68	16.68	-3.31	0.00
	3/8 L	-7.05	0.22	16.68	16.68	-1.99	0.00
	1/2 L	-6.71	0.81	16.68	16.68	-0.53	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce6

COMB 006	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-4.05	-2.30	16.68	16.68	-4.46	0.00
	E0	-4.05	-1.92	16.68	16.68	-4.09	0.00
	E1	-4.05	-1.78	16.68	16.68	-3.95	0.00
	E2	-4.05	-1.65	16.68	16.68	-3.82	0.00
	E3	-4.05	-1.53	16.68	16.68	-3.70	0.00
	1/8 L	-4.05	-1.23	16.68	16.68	-3.41	0.00
	1/4 L	-4.05	-0.43	16.68	16.68	-2.45	0.00
	3/8 L	-4.05	0.10	16.68	16.68	-1.50	0.00
	1/2 L	-4.05	0.38	16.68	16.68	-0.54	0.00
LATERAL	L	-4.46	-2.30	15.01	15.01	4.05	0.00
	E0	-4.65	-1.90	15.01	15.01	3.90	0.00
	E1	-4.71	-1.77	15.01	15.01	3.85	0.00
	E2	-4.76	-1.65	15.01	15.01	3.79	0.00
	E3	-4.81	-1.52	15.01	15.01	3.73	0.00
	7/8 L	-4.90	-1.25	15.01	15.01	3.58	0.00
	3/4 L	-5.23	-0.35	15.01	15.01	2.90	0.00
	5/8 L	-5.57	0.33	15.01	15.01	2.02	0.00
	1/2 L	-5.90	0.74	15.01	15.01	0.93	0.00
	3/8 L	-6.23	0.82	15.01	15.01	-0.36	0.00
	1/4 L	-6.57	0.52	15.01	15.01	-1.85	0.00
	1/8 L	-6.90	-0.21	15.01	15.01	-3.55	0.00
	E3	-6.99	-0.50	15.01	15.01	-4.05	0.00
	E2	-7.04	-0.64	15.01	15.01	-4.28	0.00
	E1	-7.09	-0.78	15.01	15.01	-4.51	0.00
	E0	-7.15	-0.94	15.01	15.01	-4.74	0.00
	0 L	-7.34	-1.45	15.01	15.01	-5.45	0.00
SOLERA	0 L	-5.61	-1.45	16.68	16.68	-5.87	0.00
	E0	-5.68	-0.91	16.68	16.68	-5.41	0.00
	E1	-5.72	-0.73	16.68	16.68	-5.12	0.00
	E2	-5.76	-0.56	16.68	16.68	-4.84	0.00
	E3	-5.83	-0.40	16.68	16.68	-4.31	0.00
	1/8 L	-6.04	-0.04	16.68	16.68	-2.70	0.00
	1/4 L	-6.37	0.75	16.68	16.68	-0.76	0.00
	3/8 L	-6.71	1.01	16.68	16.68	0.90	0.00
	1/2 L	-7.05	0.81	16.68	16.68	2.36	0.00

1.35·Pp + 1.35·Ce7

COMB 007	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-4.15	-4.42	19.47	16.68	-14.83	0.00
	E0	-4.15	-3.10	19.47	16.68	-14.38	0.00
	E1	-4.15	-2.63	22.27	16.68	-14.21	0.00
	E2	-4.15	-2.16	24.69	16.68	-14.05	0.00
	E3	-4.15	-1.69	23.76	16.68	-13.88	0.00
	1/8 L	-4.15	-0.56	16.68	16.68	-13.49	0.00
	1/4 L	-4.15	2.89	16.68	20.76	-11.67	0.00
	3/8 L	-4.15	5.63	16.68	37.07	-7.87	0.00
	1/2 L	-4.15	6.78	16.68	41.78	0.00	0.00
LATERAL	L	-14.83	-4.42	15.01	15.01	4.15	0.00
	E0	-15.02	-4.01	15.01	15.01	4.00	0.00
	E1	-15.07	-3.88	15.01	15.01	3.95	0.00
	E2	-15.13	-3.75	16.89	15.01	3.89	0.00
	E3	-15.17	-3.62	21.35	15.01	3.83	0.00
	7/8 L	-15.26	-3.34	19.02	15.01	3.68	0.00
	3/4 L	-15.60	-2.41	15.01	15.01	3.00	0.00
	5/8 L	-15.93	-1.71	15.01	15.01	2.12	0.00
	1/2 L	-16.26	-1.27	15.01	15.01	1.03	0.00
	3/8 L	-16.60	-1.16	15.01	15.01	-0.26	0.00
	1/4 L	-16.93	-1.43	15.01	15.01	-1.75	0.00
	1/8 L	-17.27	-2.14	15.01	15.01	-3.45	0.00
	E3	-17.36	-2.41	15.01	15.01	-3.95	0.00
	E2	-17.40	-2.55	15.01	15.01	-4.17	0.00
	E1	-17.46	-2.69	15.01	15.01	-4.40	0.00
	E0	-17.51	-2.84	15.01	15.01	-4.64	0.00
	0 L	-17.70	-3.34	15.01	15.01	-5.35	0.00
SOLERA	0 L	-5.34	-3.34	16.68	16.68	-14.92	0.00
	E0	-5.34	-1.99	16.68	16.68	-13.89	0.00
	E1	-5.34	-1.53	16.68	16.68	-13.30	0.00
	E2	-5.33	-1.08	16.68	16.68	-12.72	0.00
	E3	-5.33	-0.66	16.68	16.68	-11.68	0.00
	1/8 L	-5.32	0.31	16.68	16.68	-8.61	0.00
	1/4 L	-5.31	2.71	16.68	18.56	-4.76	0.00
	3/8 L	-5.30	4.05	16.68	27.88	-1.41	0.00
	1/2 L	-5.30	4.49	16.68	30.52	1.78	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 1.50·Er>

COMB 008	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-12.37	-5.45	18.69	16.68	-14.22	0.00
	E0	-12.37	-4.22	18.69	16.68	-13.01	0.00
	E1	-12.37	-3.80	19.88	16.68	-12.56	0.00
	E2	-12.37	-3.38	19.92	16.68	-12.12	0.00
	E3	-12.37	-2.99	20.28	16.68	-11.68	0.00
	1/8 L	-12.37	-2.07	16.68	16.68	-10.61	0.00
	1/4 L	-12.37	0.34	16.68	16.68	-7.07	0.00
	3/8 L	-12.37	1.79	16.68	16.68	-3.54	0.00
	1/2 L	-12.37	2.27	16.68	16.68	0.00	0.00
LATERAL	L	-14.22	-5.45	19.18	15.01	12.37	0.00
	E0	-14.36	-4.26	17.29	15.01	11.44	0.00
	E1	-14.40	-3.88	17.72	15.01	11.13	0.00
	E2	-14.44	-3.51	18.54	15.01	10.81	0.00
	E3	-14.47	-3.16	19.99	15.01	10.48	0.00
	7/8 L	-14.54	-2.40	15.01	15.01	9.74	0.00
	3/4 L	-14.79	-0.11	15.01	15.01	6.89	0.00
	5/8 L	-15.04	1.37	15.01	15.01	3.80	0.00
	1/2 L	-15.28	1.96	15.01	15.01	0.49	0.00
	3/8 L	-15.53	1.62	15.01	15.01	-3.04	0.00
	1/4 L	-15.78	0.27	15.01	15.01	-6.81	0.00
	1/8 L	-16.03	-2.15	15.01	15.01	-10.80	0.00
	E3	-16.09	-3.00	18.05	15.01	-11.93	0.00
	E2	-16.13	-3.41	17.36	15.01	-12.43	0.00
	E1	-16.17	-3.83	17.15	15.01	-12.94	0.00
	E0	-16.21	-4.27	17.22	15.01	-13.46	0.00
	0 L	-16.35	-5.69	18.98	15.01	-15.02	0.00
SOLERA	0 L	-14.99	-5.69	18.08	16.68	-14.22	0.00
	E0	-14.98	-4.41	18.09	16.68	-13.38	0.00
	E1	-14.97	-3.96	17.86	16.68	-12.90	0.00
	E2	-14.96	-3.53	17.80	16.68	-12.42	0.00
	E3	-14.95	-3.12	17.65	16.68	-11.55	0.00
	1/8 L	-14.93	-2.16	16.68	16.68	-8.87	0.00
	1/4 L	-14.90	0.30	16.68	16.68	-5.13	0.00
	3/8 L	-14.88	1.73	16.68	16.68	-1.59	0.00
	1/2 L	-14.88	2.20	16.68	16.68	1.86	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.00·Er>

COMB 009	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-8.35	-5.30	20.63	16.68	-19.19	0.00
	E0	-8.35	-3.64	20.63	16.68	-17.56	0.00
	E1	-8.35	-3.07	23.88	16.68	-16.96	0.00
	E2	-8.35	-2.51	24.03	16.68	-16.36	0.00
	E3	-8.35	-1.98	22.42	16.68	-15.77	0.00
	1/8 L	-8.35	-0.73	16.68	16.68	-14.33	0.00
	1/4 L	-8.35	2.52	16.68	16.68	-9.55	0.00
	3/8 L	-8.35	4.47	16.68	28.69	-4.78	0.00
	1/2 L	-8.35	5.12	16.68	32.50	0.00	0.00
LATERAL	L	-19.19	-5.30	15.13	15.01	8.35	0.00
	E0	-19.38	-4.49	15.01	15.01	7.73	0.00
	E1	-19.44	-4.24	15.01	15.01	7.52	0.00
	E2	-19.49	-3.99	15.49	15.01	7.31	0.00
	E3	-19.54	-3.75	19.45	15.01	7.09	0.00
	7/8 L	-19.63	-3.24	15.01	15.01	6.60	0.00
	3/4 L	-19.96	-1.68	15.01	15.01	4.70	0.00
	5/8 L	-20.30	-0.67	15.01	15.01	2.64	0.00
	1/2 L	-20.63	-0.24	15.01	15.01	0.43	0.00
	3/8 L	-20.97	-0.44	15.01	15.01	-1.93	0.00
	1/4 L	-21.30	-1.31	15.01	15.01	-4.43	0.00
	1/8 L	-21.63	-2.90	15.01	15.01	-7.10	0.00
	E3	-21.73	-3.46	15.37	15.01	-7.85	0.00
	E2	-21.77	-3.72	15.01	15.01	-8.19	0.00
	E1	-21.82	-4.00	15.01	15.01	-8.53	0.00
	E0	-21.88	-4.29	15.01	15.01	-8.87	0.00
	0 L	-22.07	-5.23	15.01	15.01	-9.91	0.00
SOLERA	0 L	-9.89	-5.23	19.35	16.68	-18.81	0.00
	E0	-9.88	-3.53	19.36	16.68	-17.55	0.00
	E1	-9.88	-2.94	22.63	16.68	-16.84	0.00
	E2	-9.87	-2.38	21.25	16.68	-16.14	0.00
	E3	-9.87	-1.84	18.57	16.68	-14.89	0.00
	1/8 L	-9.85	-0.61	16.68	16.68	-11.14	0.00
	1/4 L	-9.83	2.48	16.68	16.68	-6.27	0.00
	3/8 L	-9.82	4.23	16.68	26.31	-1.91	0.00
	1/2 L	-9.82	4.80	16.68	29.88	2.27	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.50·Er>

COMB 010	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-12.43	-6.30	22.43	16.68	-19.19	0.00
	E0	-12.43	-4.65	22.43	16.68	-17.56	0.00
	E1	-12.43	-4.07	25.55	16.68	-16.96	0.00
	E2	-12.43	-3.51	24.89	16.68	-16.36	0.00
	E3	-12.43	-2.98	24.32	16.68	-15.77	0.00
	1/8 L	-12.43	-1.74	16.68	16.68	-14.33	0.00
	1/4 L	-12.43	1.52	16.68	16.68	-9.55	0.00
	3/8 L	-12.43	3.47	16.68	19.17	-4.78	0.00
	1/2 L	-12.43	4.12	16.68	23.87	0.00	0.00
LATERAL	L	-19.19	-6.30	20.05	15.01	12.43	0.00
	E0	-19.38	-5.10	15.28	15.01	11.50	0.00
	E1	-19.44	-4.72	16.25	15.01	11.18	0.00
	E2	-19.49	-4.36	18.04	15.01	10.86	0.00
	E3	-19.54	-4.00	21.48	15.01	10.54	0.00
	7/8 L	-19.63	-3.24	15.01	15.01	9.80	0.00
	3/4 L	-19.96	-0.93	15.01	15.01	6.94	0.00
	5/8 L	-20.30	0.56	15.01	15.01	3.86	0.00
	1/2 L	-20.63	1.17	15.01	15.01	0.55	0.00
	3/8 L	-20.97	0.84	15.01	15.01	-2.99	0.00
	1/4 L	-21.30	-0.50	15.01	15.01	-6.75	0.00
	1/8 L	-21.63	-2.90	15.01	15.01	-10.75	0.00
	E3	-21.73	-3.75	17.90	15.01	-11.87	0.00
	E2	-21.77	-4.15	15.01	15.01	-12.38	0.00
	E1	-21.82	-4.57	15.01	15.01	-12.89	0.00
	E0	-21.88	-5.01	15.01	15.01	-13.40	0.00
	0 L	-22.07	-6.43	18.84	15.01	-14.96	0.00
SOLERA	0 L	-14.94	-6.43	21.42	16.68	-19.00	0.00
	E0	-14.92	-4.71	21.43	16.68	-17.80	0.00
	E1	-14.92	-4.12	23.12	16.68	-17.12	0.00
	E2	-14.91	-3.54	22.22	16.68	-16.44	0.00
	E3	-14.90	-3.00	20.80	16.68	-15.23	0.00
	1/8 L	-14.87	-1.73	16.68	16.68	-11.55	0.00
	1/4 L	-14.84	1.46	16.68	16.68	-6.59	0.00
	3/8 L	-14.83	3.31	16.68	16.68	-2.02	0.00
	1/2 L	-14.83	3.91	16.68	20.78	2.39	0.00

$1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot C_r + 1.50 \cdot E_r > + 1.50 \cdot E_v =$

COMB 011	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-14.00	-5.82	19.32	16.68	-14.22	0.00
	E0	-14.00	-4.60	19.32	16.68	-13.01	0.00
	E1	-14.00	-4.17	19.80	16.68	-12.56	0.00
	E2	-14.00	-3.76	20.12	16.68	-12.12	0.00
	E3	-14.00	-3.36	20.89	16.68	-11.68	0.00
	1/8 L	-14.00	-2.44	16.68	16.68	-10.61	0.00
	1/4 L	-14.00	-0.03	16.68	16.68	-7.07	0.00
	3/8 L	-14.00	1.41	16.68	16.68	-3.54	0.00
	1/2 L	-14.00	1.90	16.68	16.68	0.00	0.00
LATERAL	L	-14.22	-5.82	20.91	15.01	14.00	0.00
	E0	-14.36	-4.47	19.87	15.01	12.92	0.00
	E1	-14.40	-4.05	20.14	15.01	12.55	0.00
	E2	-14.44	-3.64	20.75	15.01	12.18	0.00
	E3	-14.47	-3.24	21.95	15.01	11.81	0.00
	7/8 L	-14.54	-2.38	15.01	15.01	10.96	0.00
	3/4 L	-14.79	0.19	15.01	15.01	7.69	0.00
	5/8 L	-15.04	1.83	15.01	15.01	4.19	0.00
	1/2 L	-15.28	2.47	15.01	15.01	0.47	0.00
	3/8 L	-15.53	2.06	15.01	15.01	-3.48	0.00
	1/4 L	-15.78	0.54	15.01	15.01	-7.65	0.00
	1/8 L	-16.03	-2.17	15.01	15.01	-12.06	0.00
	E3	-16.09	-3.12	20.45	15.01	-13.30	0.00
	E2	-16.13	-3.57	19.94	15.01	-13.86	0.00
	E1	-16.17	-4.04	19.87	15.01	-14.42	0.00
	E0	-16.21	-4.53	20.05	15.01	-14.98	0.00
	0 L	-16.35	-6.11	20.95	15.01	-16.69	0.00
SOLERA	0 L	-16.66	-6.11	18.91	16.68	-14.28	0.00
	E0	-16.64	-4.82	18.04	16.68	-13.47	0.00
	E1	-16.64	-4.37	18.04	16.68	-13.00	0.00
	E2	-16.63	-3.94	18.31	16.68	-12.52	0.00
	E3	-16.62	-3.52	18.60	16.68	-11.67	0.00
	1/8 L	-16.59	-2.55	16.68	16.68	-9.02	0.00
	1/4 L	-16.56	-0.06	16.68	16.68	-5.24	0.00
	3/8 L	-16.54	1.40	16.68	16.68	-1.63	0.00
	1/2 L	-16.54	1.89	16.68	16.68	1.91	0.00

$1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot C_r + 1.00 \cdot E_r > + 1.35 \cdot Q_vA + 1.35 \cdot S_v$

COMB 012	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-8.61	-6.90	27.10	16.68	-27.92	0.00
	E0	-8.61	-4.49	27.10	16.68	-25.56	0.00
	E1	-8.61	-3.65	30.79	16.68	-24.71	0.00
	E2	-8.61	-2.84	32.07	16.68	-23.85	0.00
	E3	-8.61	-2.05	29.44	16.68	-23.01	0.00
	1/8 L	-8.61	-0.24	16.68	16.68	-21.00	0.00
	1/4 L	-8.61	4.54	16.68	28.99	-14.07	0.00
	3/8 L	-8.61	7.42	16.68	42.84	-7.05	0.00
	1/2 L	-8.61	8.38	16.68	49.31	0.00	0.00
LATERAL	L	-27.92	-6.90	17.36	15.01	8.61	0.00
	E0	-28.11	-6.07	15.01	15.01	7.99	0.00
	E1	-28.17	-5.81	16.07	15.01	7.78	0.00
	E2	-28.22	-5.55	20.22	15.01	7.57	0.00
	E3	-28.27	-5.30	25.90	15.01	7.35	0.00
	7/8 L	-28.36	-4.77	21.82	15.01	6.86	0.00
	3/4 L	-28.69	-3.14	15.01	15.01	4.95	0.00
	5/8 L	-29.03	-2.06	15.01	15.01	2.90	0.00
	1/2 L	-29.36	-1.56	15.01	15.01	0.69	0.00
	3/8 L	-29.70	-1.69	15.01	15.01	-1.67	0.00
	1/4 L	-30.03	-2.49	15.01	15.01	-4.18	0.00
	1/8 L	-30.36	-4.01	15.01	15.01	-6.84	0.00
	E3	-30.46	-4.55	18.58	15.01	-7.59	0.00
	E2	-30.50	-4.80	15.01	15.01	-7.93	0.00
	E1	-30.55	-5.07	15.01	15.01	-8.27	0.00
	E0	-30.61	-5.36	15.01	15.01	-8.61	0.00
	0 L	-30.80	-6.27	15.01	15.01	-9.65	0.00
SOLERA	0 L	-9.63	-6.27	24.00	16.68	-26.16	0.00
	E0	-9.62	-3.91	24.00	16.68	-24.31	0.00
	E1	-9.62	-3.09	27.59	16.68	-23.29	0.00
	E2	-9.62	-2.32	27.15	16.68	-22.28	0.00
	E3	-9.61	-1.57	22.84	16.68	-20.51	0.00
	1/8 L	-9.59	0.12	16.68	16.68	-15.27	0.00
	1/4 L	-9.57	4.33	16.68	27.10	-8.55	0.00
	3/8 L	-9.56	6.71	16.68	39.64	-2.63	0.00
	1/2 L	-9.56	7.48	16.68	42.65	3.00	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.00·Er> + 1.35·QvB + 1.35·Sv

COMB 013	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-8.61	-6.89	27.06	16.68	-28.07	0.00
	E0	-8.61	-4.47	27.06	16.68	-25.65	0.00
	E1	-8.61	-3.62	30.74	16.68	-24.78	0.00
	E2	-8.61	-2.81	31.99	16.68	-23.91	0.00
	E3	-8.61	-2.02	29.30	16.68	-23.05	0.00
	1/8 L	-8.61	-0.20	16.68	16.68	-21.01	0.00
	1/4 L	-8.61	4.56	16.68	29.12	-13.98	0.00
	3/8 L	-8.61	7.41	16.68	42.78	-6.92	0.00
	1/2 L	-8.61	8.34	16.68	49.01	0.12	0.00
LATERAL	L	-28.07	-6.89	17.20	15.01	8.61	0.00
	E0	-28.26	-6.06	15.01	15.01	7.99	0.00
	E1	-28.31	-5.79	15.90	15.01	7.77	0.00
	E2	-28.37	-5.54	20.05	15.01	7.56	0.00
	E3	-28.41	-5.29	25.73	15.01	7.35	0.00
	7/8 L	-28.50	-4.76	21.64	15.01	6.85	0.00
	3/4 L	-28.84	-3.13	15.01	15.01	4.95	0.00
	5/8 L	-29.17	-2.05	15.01	15.01	2.89	0.00
	1/2 L	-29.51	-1.56	15.01	15.01	0.69	0.00
	3/8 L	-29.84	-1.69	15.01	15.01	-1.67	0.00
	1/4 L	-30.17	-2.49	15.01	15.01	-4.18	0.00
	1/8 L	-30.51	-4.00	15.01	15.01	-6.84	0.00
	E3	-30.60	-4.54	18.45	15.01	-7.59	0.00
	E2	-30.65	-4.80	15.01	15.01	-7.93	0.00
	E1	-30.70	-5.07	15.01	15.01	-8.27	0.00
	E0	-30.75	-5.35	15.01	15.01	-8.61	0.00
	0 L	-30.94	-6.27	15.01	15.01	-9.65	0.00
SOLERA	0 L	-9.64	-6.27	23.98	16.68	-26.25	0.00
	E0	-9.63	-3.90	23.98	16.68	-24.38	0.00
	E1	-9.62	-3.08	27.58	16.68	-23.34	0.00
	E2	-9.62	-2.30	27.11	16.68	-22.32	0.00
	E3	-9.61	-1.56	22.74	16.68	-20.53	0.00
	1/8 L	-9.60	0.14	16.68	16.68	-15.24	0.00
	1/4 L	-9.58	4.34	16.68	27.17	-8.47	0.00
	3/8 L	-9.57	6.70	16.68	39.60	-2.54	0.00
	1/2 L	-9.57	7.45	16.68	42.42	3.07	0.00

1.35·Pp + 1.35·Cr + 1.50·Er> + 1.35·QvA + 1.35·Sv + 1.50·Ev=

COMB 014	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-14.31	-8.28	29.21	16.68	-27.92	0.00
	E0	-14.31	-5.87	29.21	16.68	-25.56	0.00
	E1	-14.31	-5.03	33.35	16.68	-24.71	0.00
	E2	-14.31	-4.22	32.97	16.68	-23.85	0.00
	E3	-14.31	-3.43	31.59	16.68	-23.01	0.00
	1/8 L	-14.31	-1.61	17.52	16.68	-21.00	0.00
	1/4 L	-14.31	3.17	16.68	16.68	-14.07	0.00
	3/8 L	-14.31	6.05	16.68	34.51	-7.05	0.00
	1/2 L	-14.31	7.01	16.68	39.07	0.00	0.00
LATERAL	L	-27.92	-8.28	23.74	15.01	14.31	0.00
	E0	-28.11	-6.90	17.23	15.01	13.23	0.00
	E1	-28.17	-6.46	19.83	15.01	12.87	0.00
	E2	-28.22	-6.04	23.33	15.01	12.50	0.00
	E3	-28.27	-5.63	28.18	15.01	12.12	0.00
	7/8 L	-28.36	-4.75	21.70	15.01	11.27	0.00
	3/4 L	-28.69	-2.10	15.01	15.01	8.00	0.00
	5/8 L	-29.03	-0.37	15.01	15.01	4.51	0.00
	1/2 L	-29.36	0.36	15.01	15.01	0.78	0.00
	3/8 L	-29.70	0.03	15.01	15.01	-3.17	0.00
	1/4 L	-30.03	-1.41	15.01	15.01	-7.34	0.00
	1/8 L	-30.36	-4.03	15.01	15.01	-11.75	0.00
	E3	-30.46	-4.95	21.92	15.01	-12.99	0.00
	E2	-30.50	-5.39	17.66	15.01	-13.54	0.00
	E1	-30.55	-5.86	15.01	15.01	-14.10	0.00
	E0	-30.61	-6.34	15.01	15.01	-14.67	0.00
	0 L	-30.80	-7.89	20.29	15.01	-16.38	0.00
SOLERA	0 L	-16.35	-7.89	26.62	16.68	-26.41	0.00
	E0	-16.33	-5.50	26.63	16.68	-24.65	0.00
	E1	-16.33	-4.68	30.18	16.68	-23.67	0.00
	E2	-16.32	-3.89	28.47	16.68	-22.69	0.00
	E3	-16.31	-3.13	25.78	16.68	-20.97	0.00
	1/8 L	-16.28	-1.40	16.68	16.68	-15.82	0.00
	1/4 L	-16.25	2.96	16.68	16.68	-8.98	0.00
	3/8 L	-16.23	5.46	16.68	30.25	-2.79	0.00
	1/2 L	-16.23	6.27	16.68	34.78	3.16	0.00

$1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot Cr + 1.50 \cdot Er > + 1.35 \cdot Q_v B + 1.35 \cdot Sv + 1.50 \cdot Ev =$

COMB 015	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-14.31	-8.26	29.16	16.68	-28.07	0.00
	E0	-14.31	-5.84	29.16	16.68	-25.65	0.00
	E1	-14.31	-5.00	33.30	16.68	-24.78	0.00
	E2	-14.31	-4.19	32.89	16.68	-23.91	0.00
	E3	-14.31	-3.40	31.45	16.68	-23.05	0.00
	1/8 L	-14.31	-1.58	17.29	16.68	-21.01	0.00
	1/4 L	-14.31	3.19	16.68	16.68	-13.98	0.00
	3/8 L	-14.31	6.04	16.68	34.47	-6.92	0.00
	1/2 L	-14.31	6.96	16.68	38.88	0.12	0.00
LATERAL	L	-28.07	-8.26	23.61	15.01	14.31	0.00
	E0	-28.26	-6.89	17.08	15.01	13.23	0.00
	E1	-28.31	-6.45	19.67	15.01	12.86	0.00
	E2	-28.37	-6.03	23.17	15.01	12.49	0.00
	E3	-28.41	-5.62	28.02	15.01	12.12	0.00
	7/8 L	-28.50	-4.74	21.52	15.01	11.27	0.00
	3/4 L	-28.84	-2.09	15.01	15.01	8.00	0.00
	5/8 L	-29.17	-0.37	15.01	15.01	4.50	0.00
	1/2 L	-29.51	0.37	15.01	15.01	0.78	0.00
	3/8 L	-29.84	0.04	15.01	15.01	-3.17	0.00
	1/4 L	-30.17	-1.40	15.01	15.01	-7.35	0.00
	1/8 L	-30.51	-4.02	15.01	15.01	-11.75	0.00
	E3	-30.60	-4.95	21.80	15.01	-12.99	0.00
	E2	-30.65	-5.39	17.53	15.01	-13.55	0.00
	E1	-30.70	-5.85	15.01	15.01	-14.11	0.00
	E0	-30.75	-6.33	15.01	15.01	-14.67	0.00
	0 L	-30.94	-7.88	20.19	15.01	-16.38	0.00
SOLERA	0 L	-16.35	-7.88	26.61	16.68	-26.50	0.00
	E0	-16.34	-5.49	26.62	16.68	-24.71	0.00
	E1	-16.33	-4.67	30.16	16.68	-23.72	0.00
	E2	-16.33	-3.87	28.42	16.68	-22.73	0.00
	E3	-16.31	-3.12	25.69	16.68	-20.99	0.00
	1/8 L	-16.28	-1.38	16.68	16.68	-15.79	0.00
	1/4 L	-16.25	2.97	16.68	16.68	-8.91	0.00
	3/8 L	-16.24	5.45	16.68	30.19	-2.70	0.00
	1/2 L	-16.24	6.24	16.68	34.60	3.23	0.00

$1.00 \cdot P_p + 1.00 \cdot Cr + 1.00 \cdot S >$

COMB 016	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-11.61	-1.85	16.68	16.68	-11.67	0.00
	E0	-11.61	-0.86	16.68	16.68	-10.46	0.00
	E1	-11.61	-0.52	16.68	16.68	-10.02	0.00
	E2	-11.61	-0.19	16.68	16.68	-9.57	0.00
	E3	-11.61	0.12	16.68	16.68	-9.14	0.00
	1/8 L	-11.61	0.83	16.68	16.68	-8.07	0.00
	1/4 L	-11.61	2.55	16.68	16.68	-4.53	0.00
	3/8 L	-11.61	3.30	16.68	18.51	-0.99	0.00
	1/2 L	-11.61	3.09	16.68	16.88	2.54	0.00
LATERAL	L	-11.67	-1.85	15.01	15.01	4.90	0.00
	E0	-11.81	-1.39	15.01	15.01	4.36	0.00
	E1	-11.86	-1.25	15.01	15.01	4.18	0.00
	E2	-11.89	-1.11	15.01	15.01	4.00	0.00
	E3	-11.93	-0.98	15.01	15.01	3.81	0.00
	7/8 L	-12.00	-0.71	15.01	15.01	3.40	0.00
	3/4 L	-12.24	0.01	15.01	15.01	1.83	0.00
	5/8 L	-12.49	0.29	15.01	15.01	0.22	0.00
	1/2 L	-12.74	0.13	15.01	15.01	-1.45	0.00
	3/8 L	-12.99	-0.51	15.01	15.01	-3.18	0.00
	1/4 L	-13.23	-1.63	15.01	15.01	-4.97	0.00
	1/8 L	-13.48	-3.25	19.51	15.01	-6.81	0.00
	E3	-13.55	-3.78	23.60	15.01	-7.32	0.00
	E2	-13.58	-4.03	19.80	15.01	-7.55	0.00
	E1	-13.62	-4.28	17.42	15.01	-7.78	0.00
	E0	-13.66	-4.54	15.88	15.01	-8.01	0.00
	0 L	-13.80	-5.38	19.12	15.01	-8.70	0.00
SOLERA	0 L	-8.65	-5.38	20.81	16.68	-12.53	0.00
	E0	-8.63	-4.25	20.83	16.68	-12.06	0.00
	E1	-8.61	-3.84	23.76	16.68	-11.78	0.00
	E2	-8.60	-3.45	24.21	16.68	-11.48	0.00
	E3	-8.58	-3.07	24.80	16.68	-10.93	0.00
	1/8 L	-8.52	-2.16	16.68	16.68	-9.16	0.00
	1/4 L	-8.43	0.37	16.68	16.68	-6.45	0.00
	3/8 L	-8.35	2.17	16.68	16.68	-3.57	0.00
	1/2 L	-8.28	3.18	16.68	19.95	-0.37	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 0.20·Sv + 1.00·S>

COMB 017	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-11.62	-1.92	16.68	16.68	-12.07	0.00
	E0	-11.62	-0.89	16.68	16.68	-10.82	0.00
	E1	-11.62	-0.54	16.68	16.68	-10.36	0.00
	E2	-11.62	-0.20	16.68	16.68	-9.91	0.00
	E3	-11.62	0.12	16.68	16.68	-9.46	0.00
	1/8 L	-11.62	0.86	16.68	16.68	-8.36	0.00
	1/4 L	-11.62	2.64	16.68	16.68	-4.73	0.00
	3/8 L	-11.62	3.43	16.68	19.48	-1.09	0.00
	1/2 L	-11.62	3.23	16.68	17.98	2.54	0.00
LATERAL	L	-12.07	-1.92	15.01	15.01	4.91	0.00
	E0	-12.21	-1.46	15.01	15.01	4.37	0.00
	E1	-12.25	-1.32	15.01	15.01	4.19	0.00
	E2	-12.29	-1.18	15.01	15.01	4.01	0.00
	E3	-12.32	-1.05	15.01	15.01	3.82	0.00
	7/8 L	-12.39	-0.78	15.01	15.01	3.41	0.00
	3/4 L	-12.64	-0.05	15.01	15.01	1.85	0.00
	5/8 L	-12.88	0.23	15.01	15.01	0.23	0.00
	1/2 L	-13.13	0.07	15.01	15.01	-1.44	0.00
	3/8 L	-13.38	-0.57	15.01	15.01	-3.17	0.00
	1/4 L	-13.63	-1.68	15.01	15.01	-4.96	0.00
	1/8 L	-13.87	-3.30	19.65	15.01	-6.80	0.00
	E3	-13.94	-3.83	23.73	15.01	-7.31	0.00
	E2	-13.98	-4.07	19.86	15.01	-7.54	0.00
	E1	-14.01	-4.33	17.19	15.01	-7.77	0.00
	E0	-14.06	-4.59	15.61	15.01	-8.00	0.00
	0 L	-14.20	-5.43	19.09	15.01	-8.69	0.00
SOLERA	0 L	-8.64	-5.43	21.02	16.68	-12.86	0.00
	E0	-8.62	-4.26	21.04	16.68	-12.37	0.00
	E1	-8.60	-3.85	24.09	16.68	-12.07	0.00
	E2	-8.59	-3.45	24.48	16.68	-11.76	0.00
	E3	-8.57	-3.05	24.97	16.68	-11.18	0.00
	1/8 L	-8.51	-2.13	16.68	16.68	-9.35	0.00
	1/4 L	-8.42	0.46	16.68	16.68	-6.55	0.00
	3/8 L	-8.34	2.28	16.68	16.68	-3.60	0.00
	1/2 L	-8.27	3.30	16.68	20.84	-0.34	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 1.00·S<

COMB 018	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-11.61	-7.40	27.36	16.68	-16.76	0.00
	E0	-11.61	-5.94	27.36	16.68	-15.55	0.00
	E1	-11.61	-5.43	30.65	16.68	-15.10	0.00
	E2	-11.61	-4.94	31.47	16.68	-14.66	0.00
	E3	-11.61	-4.46	32.85	16.68	-14.23	0.00
	1/8 L	-11.61	-3.33	25.08	16.68	-13.16	0.00
	1/4 L	-11.61	-0.22	16.68	16.68	-9.62	0.00
	3/8 L	-11.61	1.92	16.68	16.68	-6.08	0.00
	1/2 L	-11.61	3.09	16.68	16.88	-2.54	0.00
LATERAL	L	-16.76	-7.40	26.21	15.01	18.32	0.00
	E0	-16.90	-5.81	25.53	15.01	15.65	0.00
	E1	-16.94	-5.33	25.67	15.01	14.55	0.00
	E2	-16.98	-4.86	26.79	15.01	13.93	0.00
	E3	-17.02	-4.41	28.79	15.01	13.33	0.00
	7/8 L	-17.08	-3.48	21.03	15.01	12.26	0.00
	3/4 L	-17.33	-0.91	15.01	15.01	8.71	0.00
	5/8 L	-17.58	0.53	15.01	15.01	4.55	0.00
	1/2 L	-17.83	1.05	15.01	15.01	1.13	0.00
	3/8 L	-18.07	0.82	15.01	15.01	-1.64	0.00
	1/4 L	-18.32	-0.04	15.01	15.01	-3.95	0.00
	1/8 L	-18.57	-1.45	15.01	15.01	-6.02	0.00
	E3	-18.64	-1.92	15.01	15.01	-6.61	0.00
	E2	-18.67	-2.15	15.01	15.01	-6.86	0.00
	E1	-18.71	-2.38	15.01	15.01	-7.10	0.00
	E0	-18.75	-2.62	15.01	15.01	-7.34	0.00
	0 L	-18.89	-3.39	15.01	15.01	-8.05	0.00
SOLERA	0 L	-8.10	-3.39	16.68	16.68	-15.49	0.00
	E0	-8.11	-1.99	16.68	16.68	-14.15	0.00
	E1	-8.11	-1.52	16.68	16.68	-13.41	0.00
	E2	-8.12	-1.07	16.68	16.68	-12.69	0.00
	E3	-8.13	-0.65	16.68	16.68	-11.42	0.00
	1/8 L	-8.16	0.30	16.68	16.68	-7.69	0.00
	1/4 L	-8.21	2.43	16.68	16.68	-3.12	0.00
	3/8 L	-8.28	3.32	16.68	20.97	0.65	0.00
	1/2 L	-8.35	3.18	16.68	19.90	3.84	0.00

1.00·Pp + 1.00·Cr + 0.20·Sv + 1.00·S<

COMB 019	Sección (m)	Nd (t)	Md (t.m)	Us,e (t)	Us,i (t)	Vd (t)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	-11.62	-7.47	27.62	16.68	-17.15	0.00
	E0	-11.62	-5.98	27.62	16.68	-15.91	0.00
	E1	-11.62	-5.46	31.02	16.68	-15.45	0.00
	E2	-11.62	-4.95	31.80	16.68	-15.00	0.00
	E3	-11.62	-4.46	33.11	16.68	-14.55	0.00
	1/8 L	-11.62	-3.30	25.20	16.68	-13.45	0.00
	1/4 L	-11.62	-0.13	16.68	16.68	-9.81	0.00
	3/8 L	-11.62	2.05	16.68	16.68	-6.18	0.00
	1/2 L	-11.62	3.23	16.68	17.98	-2.54	0.00
LATERAL	L	-17.15	-7.47	26.29	15.01	18.33	0.00
	E0	-17.29	-5.88	25.43	15.01	15.66	0.00
	E1	-17.34	-5.39	25.60	15.01	14.56	0.00
	E2	-17.38	-4.93	26.77	15.01	13.94	0.00
	E3	-17.41	-4.48	28.84	15.01	13.34	0.00
	7/8 L	-17.48	-3.55	21.08	15.01	12.27	0.00
	3/4 L	-17.72	-0.97	15.01	15.01	8.72	0.00
	5/8 L	-17.97	0.47	15.01	15.01	4.56	0.00
	1/2 L	-18.22	0.99	15.01	15.01	1.14	0.00
	3/8 L	-18.47	0.76	15.01	15.01	-1.63	0.00
	1/4 L	-18.71	-0.09	15.01	15.01	-3.94	0.00
	1/8 L	-18.96	-1.50	15.01	15.01	-6.01	0.00
	E3	-19.03	-1.97	15.01	15.01	-6.60	0.00
	E2	-19.06	-2.20	15.01	15.01	-6.85	0.00
	E1	-19.10	-2.43	15.01	15.01	-7.09	0.00
	E0	-19.14	-2.67	15.01	15.01	-7.33	0.00
	0 L	-19.28	-3.44	15.01	15.01	-8.04	0.00
SOLERA	0 L	-8.08	-3.44	16.68	16.68	-15.82	0.00
	E0	-8.09	-2.01	16.68	16.68	-14.46	0.00
	E1	-8.10	-1.53	16.68	16.68	-13.70	0.00
	E2	-8.11	-1.07	16.68	16.68	-12.96	0.00
	E3	-8.12	-0.64	16.68	16.68	-11.67	0.00
	1/8 L	-8.15	0.33	16.68	16.68	-7.88	0.00
	1/4 L	-8.20	2.51	16.68	16.68	-3.22	0.00
	3/8 L	-8.27	3.43	16.68	21.78	0.61	0.00
	1/2 L	-8.34	3.30	16.68	20.79	3.88	0.00

9. ENVOLVENTE DE CUANTÍAS

ENV	Sección (m)	Us,e (t) (Comb)	R,e (t/m)	Us,i (t) (Comb)	R,i (t/m)	Ust (t/m)
DINTEL	0 L	33.35 (014)	8.34	16.68 (001)	8.34	0.00
	1/8 L	25.20 (019)	8.34	16.68 (001)	8.34	0.00
	1/4 L	16.68 (001)	8.34	29.12 (013)	8.34	0.00
	3/8 L	16.68 (001)	8.34	42.84 (012)	8.34	0.00
	1/2 L	16.68 (001)	8.34	49.31 (012)	8.34	0.00
LATERAL	1 L	28.84 (019)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	7/8 L	21.82 (012)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	3/4 L	15.01 (001)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	5/8 L	15.01 (001)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	1/2 L	15.01 (001)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	3/8 L	15.01 (001)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	1/4 L	15.01 (001)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	1/8 L	21.24 (003)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
	0 L	25.05 (003)	7.51	15.01 (001)	7.51	0.00
SOLERA	0 L	30.18 (014)	8.34	16.68 (001)	8.34	0.00
	1/8 L	19.31 (003)	8.34	16.68 (001)	8.34	0.00
	1/4 L	16.68 (001)	8.34	27.17 (013)	8.34	0.00
	3/8 L	16.68 (001)	8.34	39.64 (012)	8.34	0.00
	1/2 L	16.68 (001)	8.34	42.65 (012)	8.34	0.00

10. TENSIONES POR COMBINACIÓN: BASE DE LA SOLERA (kp/cm²)

COMB	0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
C001	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.18	0.20	0.24	0.28
C002	0.28	0.24	0.20	0.18	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17
C003	-0.09	0.00	0.07	0.13	0.18	0.23	0.30	0.39	0.49
C004	0.49	0.39	0.30	0.23	0.18	0.13	0.07	0.00	-0.09
C005	0.14	0.18	0.21	0.23	0.25	0.28	0.31	0.36	0.40
C006	0.40	0.36	0.31	0.28	0.25	0.23	0.21	0.18	0.14
C007	0.76	0.67	0.57	0.51	0.48	0.51	0.57	0.67	0.76
C008	0.86	0.80	0.72	0.66	0.64	0.66	0.72	0.80	0.86
C009	0.84	0.79	0.72	0.67	0.65	0.67	0.72	0.79	0.84
C010	1.24	1.11	0.97	0.87	0.84	0.87	0.97	1.11	1.24
C011	1.25	1.12	0.98	0.88	0.84	0.87	0.96	1.09	1.21
C012	1.22	1.10	0.98	0.88	0.85	0.88	0.98	1.10	1.22
C013	1.24	1.11	0.98	0.88	0.85	0.87	0.96	1.08	1.20
C014	0.47	0.52	0.55	0.58	0.64	0.74	0.89	1.07	1.26
C015	0.49	0.54	0.56	0.59	0.65	0.75	0.91	1.09	1.28
C016	1.26	1.07	0.89	0.74	0.64	0.58	0.55	0.52	0.47
C017	1.28	1.09	0.91	0.75	0.65	0.59	0.56	0.54	0.49

11. ENVOLVENTE DE ABERTURAS DE FISURA

ENVOLVENTE	Sección (m)	Wk,e (mm)	Wk,i (mm)
DINTEL Wmax,e = 0.20 mm Wmax,i = 0.20 mm	0 L	0.083	0.008
	1/8 L	0.027	0.008
	1/4 L	0.020	0.028
	3/8 L	0.003	0.058
	1/2 L	0.000	0.070
LATERAL Wmax,e = 0.20 mm Wmax,i = 0.20 mm	1 L	0.075	0.031
	7/8 L	0.060	0.035
	3/4 L	0.034	0.044
	5/8 L	0.023	0.043
	1/2 L	0.007	0.032
	3/8 L	0.005	0.015
	1/4 L	0.015	0.014
	1/8 L	0.061	0.022
	0 L	0.087	0.023
SOLERA Wmax,e = 0.20 mm Wmax,i = 0.20 mm	0 L	0.099	0.026
	1/8 L	0.070	0.029
	1/4 L	0.042	0.028
	3/8 L	0.002	0.045
	1/2 L	0.000	0.050

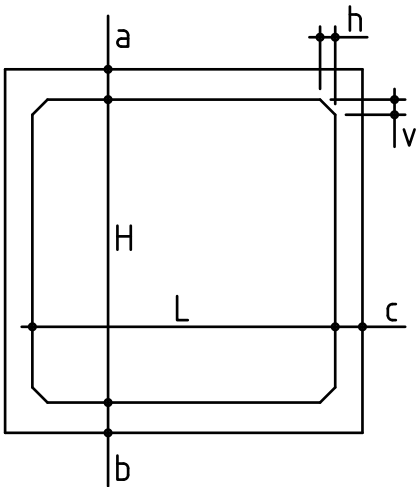
12. DEFORMACIONES MÁXIMAS

	Dintel	Solera
Flecha instant.	0.054 cm	-0.048 cm
Flecha diferida	0.088 cm	-0.087 cm
Flecha TOTAL	0.142 cm	-0.135 cm

ANEXO 2: PLANILLA DE ARMADO

Geometría: MARCO CERRADO

Ancho L = 2.00 m
Alto H = 2.00 m
Espesor a = 0.20 m
Espesor b = 0.20 m
Espesor c = 0.18 m
Cartela h = 0.10 m
Cartela v = 0.10 m
Longitud = 2.00 m



Acciones:

- × Cobertura = 0.30–2.95 m
- × CARGA GRAVITATORIA
- × MARCO ÚNICO
- × CARRETERAS (IAP-2011)

Materiales:

Hormigón: HA-35 Vida útil: 100 años

Recubrimientos:	Dintel	Lateral	Solera
Exterior	35 mm	35 mm	35 mm
	XS1	XS1	XS1
Interior	35 mm	35 mm	35 mm
	XS1	XS1	XS1

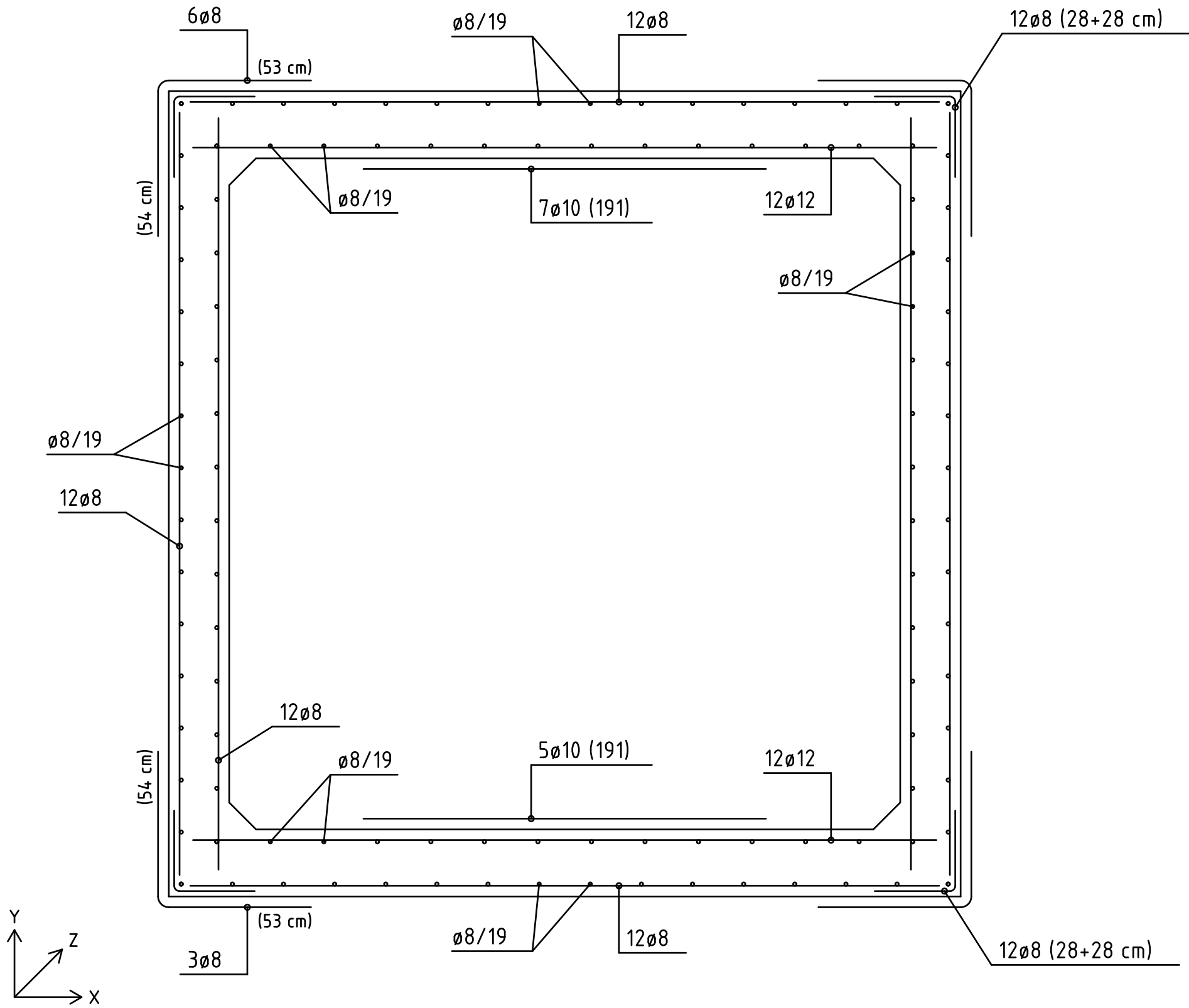
Tipo de cemento: SULFORRESISTENTE
Acero B 500 SD (Barras corrugadas)

Marcado:

T-0.30–2.95
MARCAR CON TINTA LA PALABRA DINTEL EN LA CARA INTERIOR DEL MARCO Y A MEDIA ALTURA

Documento: CP_044_25
Revisión: A
Fecha: 29-09-2025

MEDICIÓN DE ARMADURAS (total por pieza)



ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus s'ha realitzat tenint en compte les despeses laborals del conveni de la província de Girona així com el costos actuals del material i maquinària.

S'adjunta el llistat obtingut del programari TCQ2000 v5.5 de pressupostos utilitzat, amb la base de dades del BEDEC 2023-06.

- | | |
|----------------------|--------------|
| • Ma d'obra | 16 elements. |
| • Maquinària | 49 elements |
| • Materials | 123 elements |
| • Elements compostos | 6 elements |
| • Partides d'obra | 88 elements |
| • Partides alçades | 1 elements |

1 MA D'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,70000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,70000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,00000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,00000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	25,00000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,00000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,00000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,00000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,86000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,00000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,86000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	28,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,00000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,00000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,00000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,47000	€

2 MAQUINARIA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,71000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	75,44000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,72000 €
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	62,74000 €
C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	55,89000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	61,20000 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	89,36000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000 €
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	107,14000 €
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	144,32000 €
C13A-00F0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,59000 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	4,72000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000 €
C13A-00F01	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,59000 €
C13C-00L0	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000 €
C13C-00L00	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000 €
C13C-00L01	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000 €
C13C-00L02	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000 €
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	52,36000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	57,24000 €
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	55,60000 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	42,20000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	73,48000 €
C152-003B	h	Camió grua	39,30000 €
C154-0030	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	81,68000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	34,69000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000 €
C154-00300	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000 €
C154-00301	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000 €
C154-00302	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,41000 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,61000 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000 €
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	100,61000 €
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	2,57000 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,97000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,86000 €
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54000 €
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	30,59000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	23,39000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,19000 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,31000 €
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	58,68000 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,22000 €

3 MATERIALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05M0	m3	Aigua	2,59000	€
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,33000	€
B011-05M00	m3	Aigua	2,59000	€
B011-05M01	m3	Aigua	2,59000	€
B011-05M02	m3	Aigua	2,59000	€
B011-05M03	m3	Aigua	2,59000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	29,75000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,29000	€
B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	15,39000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	21,97000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,64000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	25,97000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	22,46000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,41000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	25,71000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	51,84000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	83,66000	€
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,49000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	14,65000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,49000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,21000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	241,17000	€
B055-0670	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	169,77000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	143,27000	€
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,34000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	80,33000	€
B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	114,52000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	79,68000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	78,16000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,56000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	110,00000	€
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	54,28000	€
B06E-12DD	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	56,27000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	70,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,57000	€
B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	127,99000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,22000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	47,28000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,95000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,97000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,13000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,28000	€
B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,87000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,51000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	501,70000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,13000	€
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,32000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,58000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,16000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	60,15000	€
B2RA-28V3	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	83,52000	€
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	14,97000	€
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	58,52000	€
B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per filtre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,26000	€
B962-0GR5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,76000	€
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,12000	€
B993-V5XW	m	Peça de formigó per a escocell de 91x20x8 cm, amb un cantell bisellat	10,02000	€
B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	13,16000	€
B9F0-0HQN	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 8 cm de gruix, preu alt	14,64000	€
B9H1-0HTR	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	84,51000	€
B9H1-0HVV	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcari	79,73000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,54000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,41000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,22000	€
BBME-0RW7	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	94,95000	€
BBMF-H5AK	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	22,28000	€
BD5K-1KKT	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció	42,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD75-0LC6	m	Caixó prefabricat de dimensions de 2000x2000	759,00000	€
BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,02000	€
BD76-VKRL	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de PVC-U, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	52,90000	€
BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de mottle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	93,77000	€
BDD1-1KHR	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	72,10000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,08000	€
BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	245,00000	€
BDD5-H4XW	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	50,00000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,23000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,12000	€
BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,42000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	18,40000	€
BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	43,79000	€
BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	461,11000	€
BF31-04YR	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de diàmetre nominal	67,36000	€
BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	35,50000	€
BF36-04J6	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua	58,78000	€
BFB3-095I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	0,48000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,97000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,60000	€
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	10,20000	€
BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,01000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63000	€
BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrint de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	10,43000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,36000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	376,35000	€
BHNF-2NZ6	u	Llum LED per a vial de distribució asimètrica 30,1 W 16 LED's AE 3000°K , amb cos d'alumini fos, amb grau de protecció IP-66 i IK08, amb un total de 32 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 80 W de potència total, flux lluminós de 9650 lm, temperatura de color 3000 K, vida	369,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe I, amb accessori per fixar vertical a l' extrem del suport vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric classe I.		
BHU6-1JYY	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85 1	8,72000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,45000	€
BJM9-FFVM	u	Doble ventosa per a embridar de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	986,55000	€
BJM9-FFVN	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	147,26000	€
BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	245,76000	€
BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	19,89000	€
BN12-E320	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt	230,00000	€
BN32-2KCH	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 25 (per a tubs de diàmetre32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	52,29000	€
BQ10-2GSW	u	Banc de fusta d'Alerce amb oli de dos components, amb suports de planxa d'acer galvanitzat, de 5,4 m de llargària, format per 2 blocs a diferents alçades	800,00000	€
BQ22-0TDM	u	Paperera de fusta	203,72000	€
BQ60-H62O	u	Aparcabis per a 4 bicicletes en fusta tractada al autoclau	600,00000	€
BQT0-2GX2	u	Mòdul inicial per a pèrgola modular, de 10,00x3,30 m de superfície i 3,86 m d'alçària, amb umbracle de llistons de fusta de pi tractada en autoclau, estructura de suport d'acer galvanitzat i pintat i il·luminació lateral amb 2 llumeneres per a 2 làmpades de fluorescència tubular de potència 58 W	22.000,00000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	66,46000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	48,43000	€
BR43F-22VK	u	Ligustrum japonicum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ	244,73000	€
BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de protecció IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	8,60000	€
BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	8,67000	€
BRB0-0XJ5	t	Pedra granítica de 100 a 400 kg	114,89000	€
BV210-01QB	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	246,80000	€
BV2M0-00XV	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34	123,65000	€
BV2T-H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	370,40000	€
BVAH-9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	750,00000	€
BVAI-02LP	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	12,47000	€
BVAI-02LR	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	143,99000	€
BVAJ-02HP	m	Inspecció camara TV tub clavegueram	0,99000	€
BVAJ-02HR	u	Miŀja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	557,81000	€

4 ELEMENTS COMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000		87,99000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x 25,00000 =	26,25000	
			Subtotal:		26,25000	26,25000
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x 1,90000 =	1,42500	
			Subtotal:		1,42500	1,42500
Materials	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 143,27000 =	28,65400	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x 20,66000 =	31,40320	
			Subtotal:		60,05720	60,05720
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,26250
			COST DIRECTE			87,99470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,99470

B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		103,21000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900 /R x 25,00000 =	22,50000	
			Subtotal:		22,50000	22,50000
Maquinària	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450 /R x 3,97000 =	1,78650	
			Subtotal:		1,78650	1,78650
Materials	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 25,97000 =	40,25350	
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650 x 25,71000 =	16,71150	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x 143,27000 =	21,49050	
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,180 x 1,33000 =	0,23940	
			Subtotal:		78,69490	78,69490

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22500
			COST DIRECTE			103,20640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,20640
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		103,72000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x 25,00000 =	27,50000	
			Subtotal:		27,50000	27,50000
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x 1,90000 =	1,14000	
			Subtotal:		1,14000	1,14000
Materials	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 143,27000 =	28,65400	
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 21,41000 =	13,91650	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 20,64000 =	31,99200	
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,180 x 1,33000 =	0,23940	
			Subtotal:		74,80190	74,80190
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27500
			COST DIRECTE			103,71690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,71690

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		96,34000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,00000 =	25,00000	
			Subtotal:		25,00000	25,00000
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,90000 =	1,33000	
			Subtotal:		1,33000	1,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,66000	=	33,67580
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	1,33000	=	0,26600
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	143,27000	=	35,81750
			Subtotal:				69,75930
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25000
			COST DIRECTE				96,33930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				96,33930

B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 0,285		179,37000		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,00000	=	87,71930
			Subtotal:				87,71930
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	4,66667
			Subtotal:				4,66667
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	143,27000	=	54,44260
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,66000	=	31,40320
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	1,33000	=	0,26600
			Subtotal:				86,11180
					DESPESES AUXILIARS		0,87719
					COST DIRECTE		179,37496
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		179,37496

B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		172,42000		€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,00000	=	26,25000
					Subtotal:		26,25000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750
					Subtotal:		1,37750
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	143,27000	=	28,65400
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,21000	=	84,00000
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,66000	=	31,60980
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	1,33000	=	0,26600
					Subtotal:		144,52980
					DESPESES AUXILIARS		0,26250
					COST DIRECTE		172,41980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		172,41980

5 PARTIDES D'OBRA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	FDGZ1111	m	Placa de protecció de PE contínua , de 40 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa aper sobre de la canonada.	Rend.: 1,000		2,42	€
				COST DIRECTE		2,42000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,4200	
P-2	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	Rend.: 1,000		370,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BV2T-H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74	1,000	x 370,40000 =	370,40000	
				Subtotal:		370,40000	370,40000
				COST DIRECTE		370,40000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		370,40000	
P-3	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	Rend.: 1,000		750,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAH-9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x 750,00000 =	750,00000	
				Subtotal:		750,00000	750,00000
				COST DIRECTE		750,00000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		750,00000	
P-4	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	Rend.: 1,000		246,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BV210-01Q	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	1,000	x 246,80000 =	246,80000	
				Subtotal:		246,80000	246,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		246,80000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		246,80000	
P-5	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000		241,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x 26,00000 =	52,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x 23,00000 =	53,66590	
				Subtotal:		105,66590	105,66590
Maquinària							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x 6,04000 =	6,04000	
	C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x 55,89000 =	55,89000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x 15,71000 =	15,71000	
				Subtotal:		77,64000	77,64000
Materials							
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220	x 79,68000 =	17,52960	
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x 29,75000 =	38,67500	
				Subtotal:		56,20460	56,20460
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	
				COST DIRECTE		241,09549	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,09549	
P-6	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000		130,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 25,00000 =	11,00000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x 28,00000 =	12,32000	
				Subtotal:		23,32000	23,32000
Maquinària							
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x 4,22000 =	1,85680	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x 39,30000 =	43,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	58,68000	= 61,61400
			Subtotal:			106,70080	106,70080
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34980
			COST DIRECTE				130,37060
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				130,37060
P-7	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 0,765			12,54 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	23,00000	= 2,40523
			Subtotal:			2,40523	2,40523
Maquinària	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	51,15000	= 10,09627
			Subtotal:			10,09627	10,09627
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03608
			COST DIRECTE				12,53758
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,53758
P-8	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			3,45 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,00000	= 0,23000
			Subtotal:			0,23000	0,23000
Maquinària	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	107,14000	= 3,21420
			Subtotal:			3,21420	3,21420
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00345
			COST DIRECTE				3,44765
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,44765

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	P2241-52SJ	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària més gran de 2 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			2,15 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	23,00000	= 1,38000
			Subtotal:			1,38000	1,38000
Maquinària	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	67,72000	= 0,74492
			Subtotal:			0,74492	0,74492
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02070
			COST DIRECTE				2,14562
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,14562
P-10	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,389			3,49 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	61,20000	= 1,57326
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	67,72000	= 1,91496
			Subtotal:			3,48822	3,48822
			COST DIRECTE				3,48822
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,48822
P-11	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			2,93 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	25,00000	= 1,10000
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	23,00000	= 1,44900
			Subtotal:			2,54900	2,54900
Maquinària	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	7,77000	= 0,34188
			Subtotal:			0,34188	0,34188

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03824
				COST DIRECTE			2,92912
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,92912
P-12	P2242-53C7	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			2,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,022 /R x	23,00000 =	0,50600	
				Subtotal:		0,50600	0,50600
Maquinària							
	C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109 /R x	144,32000 =	1,57309	
				Subtotal:		1,57309	1,57309
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00759
				COST DIRECTE			2,08668
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,08668
P-13	P2252-549J	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000			4,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010 /R x	55,60000 =	0,55600	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x	67,72000 =	1,35440	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013 /R x	92,54000 =	1,20302	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010 /R x	89,36000 =	0,89360	
				Subtotal:		4,00702	4,00702
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050 x	1,33000 =	0,06650	
				Subtotal:		0,06650	0,06650
				COST DIRECTE			4,07352
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,07352

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-14	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 0,618			9,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	25,00000 =	4,04531	
				Subtotal:		4,04531	4,04531
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050 /R x	51,15000 =	4,13835	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100 /R x	4,72000 =	0,76375	
				Subtotal:		4,90210	4,90210
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06068
				COST DIRECTE			9,00809
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,00809
P-15	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000			12,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080 /R x	25,00000 =	2,00000	
				Subtotal:		2,00000	2,00000
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048 /R x	51,15000 =	2,45520	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080 /R x	7,77000 =	0,62160	
				Subtotal:		3,07680	3,07680
Materials							
	B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	0,500 x	15,39000 =	7,69500	
				Subtotal:		7,69500	7,69500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03000
				COST DIRECTE			12,80180
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,80180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 0,483		1,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Maquinària			
				C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x 92,54000 = 1,14957
				Subtotal:		1,14957	1,14957
				COST DIRECTE		1,14957	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,14957					
P-17	P243-DT2N	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	Rend.: 0,697		2,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Maquinària			
				C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,054 /R x 33,03000 = 2,55900
				Subtotal:		2,55900	2,55900
				COST DIRECTE		2,55900	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,55900					
P-18	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 2,505		9,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Ma d'obra			
				A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x 23,00000 = 9,18164
				Subtotal:		9,18164	9,18164
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,13772
				COST DIRECTE		9,31936	
DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,31936					
P-19	P2R3-HIO8	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000		5,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Maquinària			
				C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,069 /R x 81,68000 = 5,63592
				Subtotal:		5,63592	5,63592

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	P2R6-4I4Y	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 més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 0,625		8,09 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			30,07500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,07500
P-23	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	Rend.: 1,000			12,47 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAI-02LP	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	1,000	x 12,47000 =	12,47000	
				Subtotal:		12,47000	12,47000
				COST DIRECTE			12,47000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,47000
P-24	P2V0-02M5	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	Rend.: 1,000			143,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAI-02LR	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,000	x 143,99000 =	143,99000	
				Subtotal:		143,99000	143,99000
				COST DIRECTE			143,99000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,99000
P-25	P4B9-D6QQ	m2	Armadura de lloses AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			3,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x 27,86000 =	0,50148	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x 24,70000 =	0,44460	
				Subtotal:		0,94608	0,94608
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x 2,28000 =	0,02736	
	B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 1,87000 =	2,24400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		2,27136	2,27136
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01419
				COST DIRECTE			3,23163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,23163
P-26	P6A5-DRM6	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	Rend.: 1,000			26,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 24,00000 =	2,40000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 26,00000 =	2,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 26,00000 =	2,60000	
				Subtotal:		7,60000	7,60000
Materials							
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x 14,97000 =	5,08980	
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x 3,97000 =	7,94000	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x 58,52000 =	3,92084	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x 103,71690 =	1,59724	
				Subtotal:		18,54788	18,54788
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11400
				COST DIRECTE			26,26188
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,26188
P-27	P7B1-6Q3E	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			3,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 24,70000 =	0,49400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 27,86000 =	1,11440	
				Subtotal:		1,60840	1,60840
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,26000	= 1,38600
			Subtotal:			1,38600	1,38600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,02413
			COST DIRECTE				3,01853
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,01853
P-28	P924-DX71	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000 56,42 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x 23,00000	= 1,15000	
			Subtotal:		1,15000	1,15000	
	Maquinària						
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 61,20000	= 2,14200	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x 67,72000	= 1,35440	
			Subtotal:		3,49640	3,49640	
	Materials						
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	2,3045	x 22,46000	= 51,75907	
			Subtotal:		51,75907	51,75907	
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01725
			COST DIRECTE				56,42272
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				56,42272
P-29	P930-IQJR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	Rend.: 1,000 99,59 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 26,00000	= 3,90000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 23,00000	= 10,35000	
			Subtotal:		14,25000	14,25000	
	Maquinària						
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x 5,19000	= 0,77850	
			Subtotal:		0,77850	0,77850	
	Materials						
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	1,050	x 80,33000	= 84,34650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		84,34650	84,34650	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21375
			COST DIRECTE				99,58875
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,58875
P-30	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000 32,78 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x 23,00000	= 1,15000	
			Subtotal:		1,15000	1,15000	
	Maquinària						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 67,72000	= 2,70880	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 57,24000	= 1,43100	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 61,20000	= 2,14200	
			Subtotal:		6,28180	6,28180	
	Materials						
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x 1,33000	= 0,06650	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x 21,97000	= 25,26550	
			Subtotal:		25,33200	25,33200	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01725
			COST DIRECTE				32,78105
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,78105
P-31	P93L-B3E6	m2	Solera de 10 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000 15,01 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x 23,00000	= 4,14000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x 26,00000	= 2,34000	
			Subtotal:		6,48000	6,48000	
	Materials						
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,105	x 80,33000	= 8,43465	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	8,43465
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	15,01185
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,01185

P-32	P967-E9Z5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000	30,63	€
------	-----------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240 /R x	26,00000 =
	A0D-0007	h	Manobre	0,510 /R x	23,00000 =
			Subtotal:	17,97000	17,97000

Materials									
B962-0GR5	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,76000	=		6,04800	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0792	x	78,16000	=		6,19027	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	47,28000	=		0,15130	
					Subtotal:			12,38957	12,38957
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,26955
					COST DIRECTE				30,62912
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,62912

P-33	P976-U54K	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment	Rend.: 1,000	19,60	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,084 /R x	23,00000 =
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210 /R x	26,00000 =
			Subtotal:	7,39200	7,39200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
		C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs
		0,070	/R x	1,54000 =
		0,10780		
		Subtotal:		0,10780
				0,10780
Materials				
		B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs
		0,001	x	241,17000 =
		0,24117		
		B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm
		0,055	x	110,00000 =
		6,05000		
		B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles
		5,050	x	1,12000 =
		5,65600		
		B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
		0,0013	x	30,22000 =
		0,03929		
			Subtotal:	11,98646
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	19,59714
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,59714

P-34	P9A2-DN4X	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	Rend.: 1,000	30,85	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	23,00000 =
			Subtotal:	1,15000	1,15000

Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	57,24000	=	1,43100	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	61,20000	=	2,14200	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	67,72000	=	2,70880	
Subtotal:							6,28180	6,28180

Materials		B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	20,29000 =	23,33350
		B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	1,33000 =	0,06650

			Subtotal:	23,40000	23,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01725
			COST DIRECTE		30,84905
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,84905

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-35	P9E1-HORZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	Rend.: 1,000		37,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,2993	/R x 23,00000 =	6,88390	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4484	/R x 26,00000 =	11,65840	
				Subtotal:		18,54230	18,54230
Materials							
	B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x 13,16000 =	13,42320	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x 3,95000 =	1,00725	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x 241,17000 =	0,74763	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x 14,65000 =	0,65779	
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,010	x 1,33000 =	0,01330	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x 87,99470 =	2,69264	
				Subtotal:		18,54181	18,54181
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27813
				COST DIRECTE			37,36224
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,36224
P-36	P9F2-DMOQ	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, sobre llit de 3 cm de gruix de sorra, rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	Rend.: 1,000		25,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,245	/R x 23,00000 =	5,63500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,020	/R x 25,00000 =	0,50000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,130	/R x 26,00000 =	3,38000	
				Subtotal:		9,51500	9,51500
Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x 4,72000 =	0,09440	
				Subtotal:		0,09440	0,09440
Materials							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0454	x 14,65000 =	0,66511	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B9F0-0HQN	m2	Llambordí de formigó de forma irregular amb cares rectes, de 8 cm de gruix, preu alt	1,020	x	14,64000 =	14,93280
				Subtotal:			15,59791
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14273
			COST DIRECTE				25,35004
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,35004
-37	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 4 cm	Rend.: 1,000			8,81
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x 25,00000 =	6,25000	
				Subtotal:		6,25000	6,25000
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x 9,86000 =	2,46500	
				Subtotal:		2,46500	2,46500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09375
			COST DIRECTE				8,80875
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,80875
-38	P9GB-127TL	m3	Paviment de Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor	Rend.: 1,000			148,76
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,225	/R x 23,00000 =	5,17500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,142	/R x 26,00000 =	3,69200	
				Subtotal:		8,86700	8,86700
Maquinària	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x 7,31000 =	0,54825	
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x 100,61000 =	3,32013	
				Subtotal:		3,86838	3,86838
Materials	B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.55	1,050	x 127,99000 =	134,38950	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0105	x 143,27000 =	1,50434	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	135,89384
			135,89384	135,89384
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,13301
			COST DIRECTE	148,76223
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	148,76223

P-39		P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34	Rend.: 1,000		123,65		e
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials		BV2M0-00X	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34	1,000	x	123,65000 =	123,65000	
					Subtotal:			123,65000	123,65000
					COST DIRECTE				123,65000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				123,65000

P-40	P9H5-E8AA	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcarí, estesa i compactada	Rend.: 1,000				84,51	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,00000 =	1,97800		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	26,00000 =	0,49400		
				Subtotal:			2,47200	2,47200	
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	59,63000 =	0,59630		
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,61000 =	0,85932		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	67,72000 =	0,81264		
				Subtotal:			2,26826	2,26826	
Materials									
	B9H1-0HVV	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat calcarí	1,000	x	79,73000 =	79,73000		
				Subtotal:			79,73000	79,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03708
			COST DIRECTE		84,50734
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,50734

P-41	P9H5-E8BD	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	Rend.: 1,000		89,29		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,00000 =	1,97800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	26,00000 =	0,49400	
				Subtotal:			2,47200	2,47200
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	59,63000 =	0,59630	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,61000 =	0,85932	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	67,72000 =	0,81264	
				Subtotal:			2,26826	2,26826
Materials								
	B9H1-0HTR	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	84,51000 =	84,51000	
				Subtotal:			84,51000	84,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03708
				COST DIRECTE				89,28734
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,28734

P-42	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000				0,50	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,00000 =	0,07500		
				Subtotal:			0,07500	0,07500	
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	32,41000 =	0,09723		
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000 =	0,02304		
				Subtotal:			0,12027	0,12027	
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,30000 =	0,30000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	0,30000		0,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00113
				COST DIRECTE			0,49640
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,49640

P-43	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000		0,51	€
------	-----------	----	---	--------------	--	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	25,00000 =	0,07500	
				Subtotal:		0,07500	0,07500
Maquinària							
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003 /R x	32,41000 =	0,09723	
				Subtotal:		0,09723	0,09723
Materials							
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000 x	0,34000 =	0,34000	
				Subtotal:		0,34000	0,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00113
				COST DIRECTE			0,51336
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,51336

P-44	PA070001	Ud	Legalització de instal·lació d'enllumenat públic, els treballs inclouen la redacció de la memòria tècnic de disseny i documentació tècnica necessària per a la legalització de la instal·lació. Aquesta partida inclou també totes les despeses que se'n derivin com ara: tramitació, taxes, impostos, inspeccions, ... per a l'obtenció de la inscripció de la instal·lació en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial (RITSIC) de la Generalitat de Catalunya.	Rend.: 1,000		850,00	€
				COST DIRECTE			850,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			850,00000

P-45	PBA2-FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000		6,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,042 /R x	23,00000 =	0,96600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084 /R x	26,00000 =	2,18400	
				Subtotal:		3,15000	3,15000
Maquinària							
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x	23,39000 =	0,98238	
				Subtotal:		0,98238	0,98238
Materials							
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,816 x	2,22000 =	1,81152	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500 x	1,41000 =	0,70500	
				Subtotal:		2,51652	2,51652
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04725
				COST DIRECTE			6,69615
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,69615

P-46	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 1,000		0,57	€
------	-----------	---	--	--------------	--	------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,004 /R x	23,00000 =	0,09200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007 /R x	26,00000 =	0,18200	
				Subtotal:		0,27400	0,27400
Maquinària							
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004 /R x	30,59000 =	0,12236	
				Subtotal:		0,12236	0,12236
Materials							
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,034 x	1,54000 =	0,05236	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,054 x	2,22000 =	0,11988	
				Subtotal:		0,17224	0,17224
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00411
				COST DIRECTE			0,57271
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,57271

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-47	PBA4-DXT0	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000	1,91	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017 /R x	26,00000 =	0,44200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,009 /R x	23,00000 =	0,20700	
				Subtotal:		0,64900	0,64900
Maquinària							
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,009 /R x	23,39000 =	0,21051	
				Subtotal:		0,21051	0,21051
Materials							
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,326 x	2,22000 =	0,72372	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204 x	1,54000 =	0,31416	
				Subtotal:		1,03788	1,03788
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00974
				COST DIRECTE			1,90713
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,90713

P-48	PBBH-DVFQ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	104,06	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	26,00000 =	3,90000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	24,00000 =	3,60000	
				Subtotal:		7,50000	7,50000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,038 /R x	39,30000 =	1,49340	
				Subtotal:		1,49340	1,49340
Materials							
	BBME-0RW	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	1,000 x	94,95000 =	94,95000	
				Subtotal:		94,95000	94,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11250
				COST DIRECTE			104,05590
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			104,05590
P-49	PBBM-HPEG	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà,	Rend.: 1,000	57,21	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,093 /R x	26,00000 =	2,41800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,093 /R x	23,00000 =	2,13900	
				Subtotal:		4,55700	4,55700
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,019 /R x	42,20000 =	0,80180	
				Subtotal:		0,80180	0,80180
Materials							
	BBMF-H5AK	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	2,324 x	22,28000 =	51,77872	
				Subtotal:		51,77872	51,77872
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06836
				COST DIRECTE			57,20588
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,20588

P-50	PD55-U010	u	Embornal de 75x35 cm i 1,00 m d'alçària, tipus Meridiana o similar amb formigó HM-20, inclòs excavació, solera, entroncament amb col·lector principal de desguàs, replè de terres i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	Rend.: 0,933	485,61	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	23,00000 =	98,60665	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000 /R x	26,00000 =	111,46838	
				Subtotal:		210,07503	210,07503
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000 /R x	51,15000 =	54,82315	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	1,000 /R x	71,61000 =	76,75241	
				Subtotal:		131,57556	131,57556

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BD5K-1KKT	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 750x380x55 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 13 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	42,40000 =	42,40000
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,13000 =	1,13791
	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	0,500	x	54,28000 =	27,14000
	B03C-HH0A	m3	Sauló garbellat	1,500	x	15,39000 =	23,08500
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,000	x	5,02000 =	50,20000
Subtotal:						143,96291	143,96291
COST DIRECTE							485,61350
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							485,61350
P-51	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	Rend.: 1,000			28,11 €
COST DIRECTE							28,11000
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							28,11000
P-52	PD5F-I62H	m	Formació de cuneta revestida triangular de 50 cm d'amplària i 10 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	Rend.: 1,000			23,89 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0665	/R x	23,00000 =	1,52950
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	25,00000 =	0,83250
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	26,00000 =	1,72900
Subtotal:						4,09100	4,09100
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x	75,44000 =	0,67896
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,018	/R x	33,03000 =	0,59454
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0054	/R x	61,20000 =	0,33048
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,009	/R x	51,15000 =	0,46035

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		2,06433		2,06433
Materials								
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,020	x	3,58000	=	0,07160
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	501,70000	=	0,50170
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,670	x	0,51000	=	0,34170
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,020	x	2,28000	=	0,04560
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	2,13000	=	0,10650
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,151	x	110,00000	=	16,61000
				Subtotal:		17,67710		17,67710
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06137
				COST DIRECTE				23,89380
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,89380
P-53	PD5F-ZE1I	m	Formació de cuneta revestida transitable de 100 cm d'amplària i 15 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	Rend.: 1,000				29,40 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,0665	/R x	23,00000	=	1,52950
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	26,00000	=	1,72900
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	25,00000	=	0,83250
				Subtotal:		4,09100		4,09100
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0054	/R x	61,20000	=	0,33048
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,009	/R x	51,15000	=	0,46035
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x	75,44000	=	0,67896
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,018	/R x	33,03000	=	0,59454
				Subtotal:		2,06433		2,06433
Materials								
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	2,13000	=	0,10650
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,2011	x	110,00000	=	22,12100
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,670	x	0,51000	=	0,34170
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,020	x	3,58000	=	0,07160
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,020	x	2,28000	=	0,04560
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	501,70000	=	0,50170
				Subtotal:		23,18810		23,18810

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06137
			COST DIRECTE		29,40480
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,40480

P-54	PD71-DATM	m	Subministre i col·locació de caixó prefabricat de dimensions de 2000x2000 totalment acabat	Rend.: 1,000	1.044,12	€
------	-----------	---	--	--------------	----------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública		1,500 /R x	26,00000 =	39,00000	
A0D-0007	h	Manobre		1,500 /R x	23,00000 =	34,50000	
				Subtotal:		73,50000	73,50000

Maquinària						
C152-003B	h	Camió grua	0,250	/R x	39,30000	= 9,82500
Subtotal:						9,82500
						9,82500

Materials									
BD75-0LC6	m	Caixó prefabricat de dimensions de 2000x2000	1,050	x	759,00000	=	796,95000		
B069-l4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	2,000	x	80,56000	=	161,12000		
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	96,33930	=	1,61850		
Subtotal:							959,68850		959,68850

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,10250
COST DIRECTE		1.044,11600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.044,11600

P-55	PD731-WDGI	m	Claveguera amb tub per a sanejament soterrat sense pressió, de PVC-U rígid no plastificat, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m ²), color taronja TEJA (Ral 8023) de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa, inclòs peces especials de girs i connexions.	Rend.: 1,000	71,25	€
------	------------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre		0,225 /R x	23,00000 =	5,17500	
A0F-000B	h	Oficial 1a		0,225 /R x	26,00000 =	5,85000	
A0E-000A	h	Manobre especialista		0,085 /R x	25,00000 =	2,12500	
				Subtotal:		13,15000	13,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,0563	/R x	39,30000	=	2,21259	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	51,15000	=	1,72887	
					Subtotal:			3,94146	3,94146

Materials				
BD76-VKRL	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de PVC-U, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x 52,90000 = 53,95800
			Subtotal:	53,95800
DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,19725
COST DIRECTE				71,24671
DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				71,24671

P-56	PDB7-8F56	m	Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces	Rend.: 0,227	387,34	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450 /R x	26,00000 =	51,54185	
A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	23,00000 =	45,59471	
			Subtotal:		97,13656	97,13656

Maquinària					
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x 51,15000 =	30,41960
Subtotal:					30,41960

Materials						
BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	245,00000	= 257,25000
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,006	x	179,37496	= 1,07625
Subtotal:						258,32625
DESPESES AUXILIARS						1,50 % 1,45705
COST DIRECTE						387,33946
DESPESES INDIRECTES						0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						387,33946

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-57	PDBE-H98L	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	Rend.: 0,811		98,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x 26,00000 =	17,63255	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x 23,00000 =	15,59803	
				Subtotal:		33,23058	33,23058
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x 39,30000 =	5,33046	
				Subtotal:		5,33046	5,33046
Materials							
	BDD5-H4X	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x 50,00000 =	50,00000	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x 4,08000 =	8,16000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x 172,41980 =	0,86210	
				Subtotal:		59,02210	59,02210
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,49846
				COST DIRECTE			98,08160
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			98,08160

P-58	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 0,141		240,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x 26,00000 =	75,60284	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x 23,00000 =	66,87943	
				Subtotal:		142,48227	142,48227
Materials							
	BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 93,77000 =	93,77000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,036	x 47,28000 =	1,70208	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		95,47208	95,47208
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	2,13723
				COST DIRECTE			240,09158
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			240,09158
P-59	PDD1-U200	u	Escomesa a la xarxa de clavegueram amb tub de pvc D=250 desde limit de parcel·la, inclòs p.p. de peces especials de connexió amb la xarxa principal, cata localització xarxes existents, obertura, tapat i compactat de rasa i col·locació de fita de senyalització, inclou reparacions d'afectacions a xarxes de serveis existents que es puguin ocasionar	Rend.: 1,000		406,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 23,00000 =	46,00000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x 26,00000 =	52,00000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x 25,00000 =	50,00000	
				Subtotal:		148,00000	148,00000
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	2,000	/R x 75,44000 =	150,88000	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,500	/R x 33,03000 =	16,51500	
				Subtotal:		167,39500	167,39500
Materials							
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,000	x 5,02000 =	25,10000	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	3,000	x 21,97000 =	65,91000	
				Subtotal:		91,01000	91,01000
				COST DIRECTE			406,40500
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			406,40500

P-60	PDD1-U202	u	Connexions a xarxa existent, totalment acabat i provat, executat per companyia subministradora d'aigua.	Rend.: 1,384		315,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x 23,00000 =	33,23699	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x 25,00000 =	36,12717	
				Subtotal:		69,36416	69,36416

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	51,15000	=	11,08743
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,200	/R x	71,61000	=	10,34827
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,200	/R x	32,41000	=	4,68353
				Subtotal:				26,11923
								26,11923
Materials								
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	0,500	x	21,97000	=	10,98500
	BN32-2KCH	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 25 (per a tubs de diàmetre32 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de polipropilè homopolímer (PP-H), tancament de teflò PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	52,29000	=	52,29000
	BFB3-095l	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	5,000	x	0,48000	=	2,40000
				Subtotal:				65,67500
								65,67500
Partides d'obra								
	PDK2-A6F4	u	Arqueta tipus 2, segons plànols de detall, per a ubicació valvules de comporta, tot inclòs completament acabat.	1,000	x	153,96600	=	153,96600
				Subtotal:				153,96600
								153,96600
								COST DIRECTE
								315,12439
								DESPESES INDIRECTES
						0,00 %		0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL
								315,12439

P-61	PDG1-G3YM	m	Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 4 unitats de Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en terra, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000				44,67	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	26,00000	=	0,65000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,075	/R x	23,00000	=	1,72500	
				Subtotal:				2,37500	2,37500
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,23000	=	0,24150	
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm	0,166	x	114,52000	=	19,01032	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	4,300	x	0,42000	=	1,80600
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,160	x	4,97000	=	20,67520
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,400	x	0,12000	=	0,52800
				Subtotal:				42,26102
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03563
				COST DIRECTE				44,67165
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,67165
P-62	PDG5-HA2l	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000				0,48
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,00000	=	0,24000
				Subtotal:				0,24000
Materials								
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,23000	=	0,23460
				Subtotal:				0,23460
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00360
				COST DIRECTE				0,47820
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,47820

P-63	PDK1-DX9Y	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				35,93	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	26,00000	=	9,10000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,00000	=	8,05000	
				Subtotal:				17,15000	17,15000
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	30,22000	=	0,12088	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	18,40000	=	18,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	18,52088
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	35,92813
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	35,92813

P-64	PDK1-DXAE	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	94,66	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x	26,00000 =	11,70000
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	23,00000 =	10,35000
			Subtotal:		22,05000	22,05000
Materials						
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,006 x	30,22000 =	0,18132
	BDD1-1KHR	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	72,10000 =	72,10000
			Subtotal:		72,28132	72,28132
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33075
			COST DIRECTE			94,66207
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,66207

	PDK2-A6F4	u	Arqueta tipus 2, segons plànols de detall, per a ubicació valvules de comporta, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	153,97	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	26,00000 =	52,00000
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	23,00000 =	46,00000
			Subtotal:		98,00000	98,00000
Materials						
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000 x	43,79000 =	43,79000
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,000 x	1,32000 =	1,32000
	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	0,200 x	54,28000 =	10,85600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	55,96600
			COST DIRECTE	153,96600
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	153,96600

P-65	PDK3-DP0I	u	Pericó de 80x80x150 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	Rend.: 1,000	109,48	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	1,400 /R x	23,00000 =	32,20000
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400 /R x	26,00000 =	36,40000
			Subtotal:		68,60000	68,60000
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	0,649 x	54,28000 =	35,22772
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,028 x	14,65000 =	0,41020
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997 x	0,16000 =	2,87952
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007 x	1,32000 =	1,32924
			Subtotal:		39,84668	39,84668
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,02900
			COST DIRECTE			109,47568
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			109,47568

P-66	PDK4-AJSP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	512,34	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,900 /R x	23,00000 =	20,70000
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x	26,00000 =	11,70000
			Subtotal:		32,40000	32,40000
Maquinària						
	C152-003B	h	Camió grua	0,166 /R x	39,30000 =	6,52380
			Subtotal:		6,52380	6,52380
Materials						
	BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	1,000 x	461,11000 =	461,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B06E-12DD	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	0,210	x	56,27000	= 11,81670
				Subtotal:		472,92670	472,92670
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,48600
				COST DIRECTE			512,33650
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			512,33650

P-67	PDV1-02HW	m	Inspecció col·lector de la xarxa de clavegueram amb camera cctv i confecció d'informe corresponent segons especificacions de la DF.	Rend.: 1,000			0,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BVAJ-02HP	m	Inspecció camara TV tub clavegueram	1,000	x	0,99000	= 0,99000	
				Subtotal:		0,99000	0,99000	
				COST DIRECTE			0,99000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,99000	

P-68	PDV1-02HY	u	Mitja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	Rend.: 1,000			557,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BVAJ-02HR	u	Mitja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000	x	557,81000	= 557,81000	
				Subtotal:		557,81000	557,81000	
				COST DIRECTE			557,81000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			557,81000	

	PF31-3SUO	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			178,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	26,00000	= 56,83600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	24,00000	= 52,46400	
				Subtotal:		109,30000	109,30000	
Materials								
	BF31-04YR	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a	1,000	x	67,36000	= 67,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de diàmetre nominal				
				Subtotal:		67,36000	67,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,63950
				COST DIRECTE			178,29950
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			178,29950

P-69	PF36-DVQU	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elàstica per a aigua i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			81,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x	26,00000	= 6,31800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,243	/R x	24,00000	= 5,83200	
				Subtotal:		12,15000	12,15000	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,243	/R x	39,30000	= 9,54990	
				Subtotal:		9,54990	9,54990	
Materials								
	BF36-04J6	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elàstica per a aigua	1,020	x	58,78000	= 59,95560	
				Subtotal:		59,95560	59,95560	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18225	
				COST DIRECTE			81,83775	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,83775	

P-70	PF36-DVRS	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elàstica per a aigua i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			53,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	26,00000	= 4,94000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	24,00000	= 4,56000	
				Subtotal:		9,50000	9,50000	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,190	/R x	39,30000	= 7,46700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	7,46700	7,46700	
Materials	BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua	1,020 x 35,50000 =	36,21000		
				Subtotal:	36,21000	36,21000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14250	
				COST DIRECTE		53,31950	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,31950	

P-71	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 0,358	10,53	€	
------	-----------	---	---	--------------	-------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	26,00000 =	2,39665	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	24,00000 =	1,34078	
				Subtotal:		3,73743	3,73743
Materials	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x 6,60000 =	6,73200		
				Subtotal:		6,73200	6,73200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05606	
				COST DIRECTE		10,52549	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,52549	

P-72	PG2N-EUGO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	12,00	€	
------	-----------	---	--	--------------	-------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042 /R x	26,00000 =	1,09200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	24,00000 =	0,48000	
				Subtotal:		1,57200	1,57200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x 10,20000 =	10,40400		
				Subtotal:		10,40400	10,40400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02358	
				COST DIRECTE		11,99958	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,99958	

P-73	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000	6,12	€	
------	-----------	---	--	--------------	------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	24,00000 =	0,96000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	26,00000 =	1,04000	
				Subtotal:		2,00000	2,00000
Materials	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x 4,01000 =	4,09020		
				Subtotal:		4,09020	4,09020
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03000	
				COST DIRECTE		6,12020	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,12020	

P-74	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000	9,34	€	
------	-----------	---	--	--------------	------	---	--

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	24,00000 =	3,60000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	26,00000 =	2,60000	
				Subtotal:		6,20000	6,20000
Materials	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x 0,36000 =	0,36000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,63000	=	2,68260
				Subtotal:		3,04260		3,04260
				DESPESES AUXILIARS		1,50		0,09300
				COST DIRECTE				9,33560
				DESPESES INDIRECTES		0,00		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,33560

P-75	PGD1-E3BH	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000		29,43		€
------	-----------	---	--	--------------	--	-------	--	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	26,00000	=	6,91600			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	24,00000	=	6,38400			
				Subtotal:				13,30000	13,30000		
Materials											
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,50000	=	5,50000			
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	10,43000	=	10,43000			
				Subtotal:				15,93000	15,93000		
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19950	
				COST DIRECTE						29,42950	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,42950	

P-76	PHM2-DBEV	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000		525,02		€
------	-----------	---	--	--------------	--	--------	--	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,00000	=	5,75000			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	24,00000	=	12,72000			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	26,00000	=	13,78000			
				Subtotal:				32,25000	32,25000		
Maquinària											
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	52,36000	=	27,75080			
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	39,30000	=	20,82900			
				Subtotal:				48,57980	48,57980		
Materials											
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	43,45000	=	43,45000			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	376,35000	=	376,35000
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,341	x	70,12000	=	23,91092
				Subtotal:		443,71092		443,71092
				DESPESES AUXILIARS		1,50		0,48375
				COST DIRECTE				525,02447
				DESPESES INDIRECTES		0,00		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				525,02447

P-77	PHNH-B5WT	u	Llum LED per a vial de distribució asimètrica 30,1 W 16 LED's AE 3000°K , amb cos d'alumini fos, amb grau de protecció IP-66 i IK08, un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 30,1 W de potència total, flux lluminós de 4500 lm, temperatura de color 3000 K, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe I, amb accessori per fixar vertical a l' extrem del suport vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric classe I.	Rend.: 1,000		386,76		€
------	-----------	---	--	--------------	--	--------	--	---

			16 LED's AE 3000°K , amb cos d'alumini fos, amb grau de protecció IP-66 i IK08, un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 30,1 W de potència total, flux lluminós de 4500 lm, temperatura de color 3000 K, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe I, amb accessori per fixar vertical a l' extrem del suport vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric classe I.				
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	26,00000 =	9,10000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350 /R x	24,00000 =	8,40000	
					Subtotal:	17,50000	17,50000
Materials							
	BHNF-2NZ6	u	Llum LED per a vial de distribució asimètrica 30,1 W 16 LED's AE 3000°K , amb cos d'alumini fos, amb grau de protecció IP-66 i IK08, amb un total de 32 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 80 W de potència total, flux lluminós de 9650 lm, temperatura de color 3000 K, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe I, amb accessori per fixar vertical a l' extrem del suport vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric classe I.	1,000 x	369,00000 =	369,00000	
					Subtotal:	369,00000	369,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26250	
				COST DIRECTE		386,76250	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		386,76250	

P-78	PJM9-E9K4	u	Doble ventosa embreada de diàmetre nominal 80 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		1.043,39		€
------	-----------	---	--	--------------	--	----------	--	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	24,00000	=	26,88000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	26,00000	=	29,12000
				Subtotal:		56,00000		56,00000
Materials								
	BJM9-FFVM	u	Doble ventosa per a embridar de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	986,55000	=	986,55000
				Subtotal:		986,55000		986,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,84000
				COST DIRECTE				1.043,39000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.043,39000

PJM9-E9K5		u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000		170,10		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	24,00000 =	10,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	26,00000 =	11,70000	
				Subtotal:			22,50000	22,50000
Materials								
	BJM9-FFVN	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	147,26000 =	147,26000	
				Subtotal:			147,26000	147,26000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,33750
				COST DIRECTE				170,09750
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				170,09750

P-79	PM23-H86Q	u	Subministrament i col·locació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior, inclòs senyalització, colze per adaptació a xarxa de distribució i vàlvula de seccionament.	Rend.: 1,000			1.156,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	26,00000 =	104,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	24,00000 =	96,00000	
				Subtotal:		200,00000	200,00000	
Materials								
	BN12-E320	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, de bronze,	1,000	x	230,00000 =	230,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			preu alt					
	BM Y0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000	x	19,89000	=	19,89000
	BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirobatori, connexió a la canonada de 4'' de diàmetre	1,000	x	245,76000	=	245,76000
				Subtotal:		495,65000		495,65000
Partides d'obra								
	PJM9-E9K5	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	1,000	x	170,09750	=	170,09750
	PDK3-DP0I	u	Pericó de 80x80x150 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	1,000	x	109,47568	=	109,47568
	PF31-3SUO	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	1,000	x	178,29950	=	178,29950
				Subtotal:		457,87268		457,87268
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	3,00000
				COST DIRECTE				1.156,52268
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.156,52268

P-80	PNOU-0040	u	Escocell de 100x100 cm i 20 cm de fondària, amb de 3 peces de 91x20x8 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40, inclòs pp de talls i adaptacions.	Rend.: 1,000			74,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,4394	/R x	23,00000 =	10,10620	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4394	/R x	26,00000 =	11,42440	
				Subtotal:			21,53060	21,53060
Materials								
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1441	x	78,16000 =	11,26286	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	30,22000 =	0,06346	
	B993-V5XW	m	Peça de formigó per a escocell de 91x20x8 cm, amb un cantell bisellat	4,080	x	10,02000 =	40,88160	
				Subtotal:			52,20792	52,20792
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32296
				COST DIRECTE				74,06148
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,06148

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-81	PQ10-AABB	u	Paperera de fusta per recollida selectiva, de 4 cossos, amb coberta i entrada pels dos costats. Cada cos té una porta per facilitar la substitució de les bosses. Apte per bosses de 80x105cm. Dimensions exteriors de 60cm de fondària, 208cm d'ample i 104cm d'alt.	Rend.: 1,000		929,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x	26,00000 =	52,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000 /R x	23,00000 =	46,00000	
				Subtotal:		98,00000	98,00000
Materials							
	BQ22-0TDM	u	Paperera de fusta	4,000 x	203,72000 =	814,88000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1408 x	103,20640 =	14,53146	
				Subtotal:		829,41146	829,41146
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,45000
				COST DIRECTE			929,86146
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			929,86146

P-82	PQ10-AAZY	u	Taula de picnic de fusta tractada de sis places. Dimensions 180cm de llarg, 160cm d'ample i 73 cm d'alt. Construïda amb taulons de pi silvestre de 4cm de gruix amb tractament autoclau classe IV. Ancoratges al paviment no inclosos.	Rend.: 1,000		854,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800 /R x	26,00000 =	20,80000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,800 /R x	23,00000 =	18,40000	
				Subtotal:		39,20000	39,20000
Materials							
	BQ10-2GSW	u	Banc de fusta d'Alerce amb oli de dos components, amb suports de planxa d'acer galvanitzat, de 5,4 m de llargària, format per 2 blocs a diferents alçades	1,000 x	800,00000 =	800,00000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1408 x	103,20640 =	14,53146	
				Subtotal:		814,53146	814,53146

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,98000
				COST DIRECTE			854,71146
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			854,71146
PQ60-HB3R	u		Subministrament i col·locació aparcabicis per a 4 bicicletes formada per elements de fusta tractada al acutoclau, fixada mecànicament al parament	Rend.: 1,000		607,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x	27,86000 =	6,96500	
				Subtotal:		6,96500	6,96500
Materials							
	BQ60-H62O	u	Aparcabicis per a 4 bicicletes en fusta tractada al autoclau	1,000 x	600,00000 =	600,00000	
				Subtotal:		600,00000	600,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10448
				COST DIRECTE			607,06948
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			607,06948

P-83	PQT0-AERM	u	Subministrament i instal·lació de mòdul pel centre de interpretació, de 10,00x3,30 m de superfície i 3,86 m d'alçària, amb umbracle de llistons de fusta de pi tractada en autoclau, estructura de suport d'acer galvanitzat i pintat i il·luminació lateral amb 2 llumeneres de 2 làmpades de fluoescència tubular de potència 58 W, muntat i col·locat sobre solera de formió armat, amb dependències de cambra WC connectada a la xarxa. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		23.165,47	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R x	26,00000 =	78,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R x	24,00000 =	72,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x	23,00000 =	13,80000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R x	24,00000 =	6,00000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R x	26,00000 =	6,50000	
				Subtotal:		176,30000	176,30000
Maquinària							
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	3,250 /R x	52,36000 =	170,17000	
				Subtotal:		170,17000	170,17000
Materials							
	BQT0-2GX2	u	Mòdul inicial per a pèrgola modular, de 10,00x3,30 m de superfície i 3,86 m d'alçària, amb umbracle de llistons de fusta de pi tractada en autoclau, estructura de suport d'acer galvanitzat i pintat i il·luminació	1,000 x	22.000,0000 =	22.000,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			lateral amb 2 llumeneres per a 2 làmpades de fluorescència tubular de potència 58 W				
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	43,45000	= 43,45000
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	10,500	x	70,12000	= 736,26000
	BHU6-1JYY	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85 1	4,000	x	8,72000	= 34,88000
			Subtotal:			22.814,59000	22.814,59000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		4,40750
			COST DIRECTE				23.165,46750
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23.165,46750
P-84	PQZ1-HAMS	u	Plafó general de informació i normes de utilització format per suports de fusta i plafó informatiu amb planxa de vinil.	Rend.: 1,000		1.308,89	€
			COST DIRECTE			1.308,89000	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.308,89000	
P-85	PR43G-8V8K	u	Subministrament de Ligustrum japonicum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000		244,73	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	BR43F-22V	u	Ligustrum japonicum de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 54 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	244,73000	= 244,73000
			Subtotal:			244,73000	244,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			244,73000	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			244,73000	
P-86	PR60-8Y7O	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 25 a 35 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000		113,65	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	25,00000	= 6,50000
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,132	/R x	28,00000	= 3,69600
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,264	/R x	34,47000	= 9,10008
			Subtotal:			19,29608	19,29608
Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	57,24000	= 8,58600
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	51,15000	= 14,82327
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,100	/R x	73,48000	= 7,34800
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	33,03000	= 7,92720
			Subtotal:			38,68447	38,68447
Materials							
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,840	x	51,84000	= 43,54560
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,160	x	1,33000	= 0,21280
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,240	x	48,43000	= 11,62320
			Subtotal:			55,38160	55,38160
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28944
			COST DIRECTE				113,65159
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				113,65159
	PR61-8ZL4	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 40 a 80 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 70x70x50 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.: 1,000		60,19	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,045	/R x	28,00000	= 1,26000
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	25,00000	= 11,00000
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,090	/R x	34,47000	= 3,10230
			Subtotal:			15,36230	15,36230
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,180	/R x	33,03000	= 5,94540
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,040	/R x	57,24000	= 2,28960
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1932	/R x	51,15000	= 9,88218
			Subtotal:			18,11718	18,11718
Materials							
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,2573	x	83,66000	= 21,52572

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,049	x	1,33000	=	0,06517
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0735	x	66,46000	=	4,88481
Subtotal:								26,47570
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,23043
COST DIRECTE								60,18561
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								60,18561
P-87	PR92-IRQX	m	Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de protecció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 12 cm de diàmetre cada 2,5 m, ancorats a daus de formigó de 40x40x40 cm, un passamà superior i dos travessers de 10 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat	Rend.: 1,000				41,58 €
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,00000	=	9,60000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,00000	=	5,20000
Subtotal:								14,80000
Maquinària								
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,080	/R x	62,74000	=	5,01920
Subtotal:								5,01920
Materials								
	BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	1,200	x	8,67000	=	10,40400
	BR94-H6SK	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 12 cm de diàmetre	0,850	x	8,60000	=	7,31000
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,035	x	115,57000	=	4,04495
Subtotal:								21,75895
COST DIRECTE								41,57815
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								41,57815

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-88	PRB0-4I3C	m2	Formació de rocalla amb pedra granítica de 100 a 400 kg, amb retroexcavadora mitjana	Rend.: 1,000				126,62 €
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	25,00000	=	5,00000
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	28,00000	=	5,60000
Subtotal:							10,60000	10,60000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2415	/R x	51,15000	=	12,35273
Subtotal:							12,35273	12,35273
Materials								
	BRB0-0XJ5	t	Pedra granítica de 100 a 400 kg	0,900	x	114,89000	=	103,40100
Subtotal:							103,40100	103,40100
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,26500
COST DIRECTE								126,61873
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								126,61873

6 PARTIDES ALÇADES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	PA000001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, segons pressupost del annex corresponent.	Rend.: 1,0007.185,77€
			COST DIRECTE	7.185,77000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7.185,7700

ANNEX 8. PLA D'OBRA

ANNEX 8 PLA D'OBRA

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ	2
2.1	PLANIFICACIÓ DE L'OBRA	3
2.1.1	Activitats seleccionades.....	3
2.1.2	Volums d'obra de les activitats.....	3
2.1.3	Equips de treball.....	3
2.1.4	Coeficients de reducció. Condicionants externs que afecten la durada de les activitats.....	3
2.1.5	Rendiment dels equips.....	3
2.1.6	Duració de les activitats	3
2.1.7	Activitats crítiques	3
2.1.8	Activitats amb folgança.....	3
2.1.9	Ordre constructiu.....	3
3	PROGRAMA DE TREBALLS	3
4	PLANIFICACIÓ DE L'OBRA.....	3
4.1	ACTIVITATS SELECCIONADES	3
4.2	VOLUMS D'OBRA DE LES ACTIVITATS.....	3
5	EQUIPS DE TREBALL	3
6	RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS.....	4
6.1	ACTIVITATS CRÍTiques	4
6.2	ACTIVITATS AMB FOLGANÇA	4
7	PREVISSIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUALS (PEC).....	4
8	PLA D'OBRA	6

1 INTRODUCCIÓ

El termini d'execució de les obres del present Projecte, s'ha previst en una única fase d'execució, resultant segons la programació estudiada una durada de **3 MESOS**, però es proposa afegir-hi una folgança addicional de quatre setmanes més, establint una un termini total d'execució de les obres total de **4 MESOS** en jornades de vuit hores.

Tal com consta al Diagrama de Gantt, les activitats que executaran els equips de pavimentació i urbanització dels carrers són:

- INSTALACIO I REPLANTEIG
- MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS
- PAVIMENTS
- XARXA DE PLUVIALS
- XARXA DE RESIDUALS
- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
- XARXA DE TELECOMUNICACIÓ
- SENYALITZACIÓ
- ACABATS
- NETEJA

2 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ

El procés que s'ha seguit per a la confecció del Pla d'Obra (Diagrama d'Execució de l'Obra) té dues fases diferenciades:

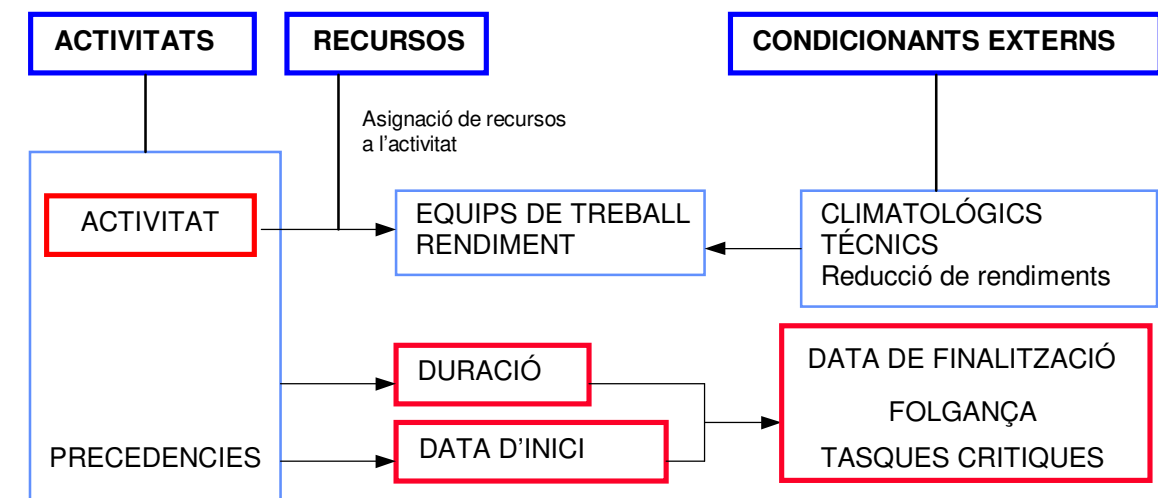
En primer lloc es realitzà una anàlisi en profunditat dels requisits a projectar, així com la inspecció dels terrenys per a comprovar la realitat física dels mateixos i detectar les possibles interferències a l'obra, i el plantejament global de la futura execució.

Es pot resumir de la forma següent:

- Estudi del Projecte: determinació de les obres elementals i el seu procés constructiu.
- Condicionants interns de l'Obra: afeccions de serveis, equipaments, trànsit, etc.
- Inspecció de la zona afectada per l'Obra.
- Plantejament global de l'execució: tramificació de l'obra i fases de treball a cada tram.

- Estudiat el Projecte i plantejat l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generals, es passa a la confecció del Pla d'Obra valorat, seguint la mecànica següent:
- Selecció de les activitats característiques de cada obra elemental, així com els seus volums.
- Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme, assignació de recursos de maquinaria, medis auxiliars i ma d'obra per a cada activitat seleccionada: confecció dels equips de treball.
- Condicionants externs de l'Obra: tècnics i climatològics. Reducció dels rendiments dels equips.
- Assignació dels rendiments d'execució previstos per a cada equip de treball.
- Determinació de la duració de les activitats mitjançant l'aplicació dels rendiments previstos als diferents volums.
- Determinació de les relacions de precedència entre les diferents activitats.
- Obtenció de les dates d'inici i final de cada activitat, i les seves folgances resultants, així com l'obtenció de les tasques crítiques per a l'execució de l'obra.
- Confecció del Diagrama d'Execució de l'Obra amb el ordre constructiu previst.

Aquest procés es pot esquematitzar de la forma següent:



Aquest esquema s'explica al text següent.

2.1 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

2.1.1 Activitats seleccionades

En aquest apartat s'ha realitzat un estudi minuciós de totes les activitats que compren el Projecte, triant aquelles que per les seves característiques i importància, al nostre entendre, condicionen la major part de l'execució, termini i pressupost de l'obra.

2.1.2 Volums d'obra de les activitats

En aquest punt s'indiquen els volums tinguts en compte per el posterior càlcul de rendiments i equips.

2.1.3 Equips de treball

Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme cada activitat principal de l'obra, assignació de recursos de maquinaria i medis auxiliars per poder realitzar cada activitat així com la ma d'obra necessària.

2.1.4 Coeficients de reducció. Condicionants externs que afecten la durada de les activitats

En aquest apartat s'analitzen els condicionants que tenen possibilitat d'influir en el termini d'execució dels treballs. Aquests condicionants son bàsicament els tècnics i els climatològics. Aquests es plasmaran mitjançant uns coeficients de reducció dels rendiments dels equips en les diferents d'activitats (moviments de terres, estructures, etc.).

2.1.5 Rendiment dels equips

Aquí es calculen els rendiments dels equips de treball una vegada aplicats els coeficients de reducció deguts als condicionants externs.

2.1.6 Duració de les activitats

Amb els volums d'execució i els rendiments previstos (amb la reducció corresponent) es calculen els dies necessaris per portar a terme cada activitat.

Relacions de precedència de les activitats

Aquí es relacionaran les precedències de cada activitat, segons la bona lògica d'execució de l'obra. Junt amb el començament de l'obra, tramificació, etc. es podran connectar unes activitats amb altres en una successió ramificada per les diferents activitats i condicionants, muntant-se l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra.

2.1.7 Activitats crítiques

Una vegada es va muntant l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra, s'obtenen aquelles activitats, que degut a diferents condicionants (rendiments baixos, interdependència amb altres activitats, etc.) no tenen marge a l'hora de la seva execució, resultant com les tasques crítiques de l'obra.

2.1.8 Activitats amb folgança

Per el mateix procés indicat per a les activitats crítiques, també s'obtenen les diferents activitats que tenen cert marge a l'hora de ser realitzades. Les denominem activitats amb folgança.

2.1.9 Ordre constructiu

Es el procés, ordre que s'ha determinat per a la planificació de l'obra, tenint en compte tots els punts abordats anteriorment.

3 PROGRAMA DE TREBALLS

Diagrama d'Execució de l'Obra

Previsió de certificacions mensuals (PEC)

4 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

4.1 ACTIVITATS SELECCIONADES

Dintre de cada grup d'activitats principals s'han escollit aquelles del pressupost que al nostre parer, condicionen la programació, ja sigui per la seva importància econòmica o be per ser activitats que la seva execució condiciona l'execució d'altres que van darrere.

4.2 VOLUMS D'OBRA DE LES ACTIVITATS

De tots els capítols seleccionats a l'apartat anterior, s'han agrupat els volums de les unitats per reduir la llista, i s'han tret les menys significatives.

Per a cada activitat, tenint en compte la tramificació i fases d'obra en aquelles que surten al llarg de l'obra, s'han buscat els volums mes significatius sobre els que aplicar els rendiments dels equips per determinar els dies laborables necessaris per la seva execució, com es veurà mes endavant.

El pressupost Material programat corresponent a aquestes activitats seleccionades correspon al total de la obra, una vegada descomptades les partides alçades següents:

Aquests son els volums més significatius sobre els que s'han aplicat els rendiments de cada equip de treball, per a confeccionar el programa de treballs i el termini de la present oferta.

5 EQUIPS DE TREBALL

A l'hora de confeccionar els equips de treball, s'han tingut en compte els següents punts:

- Accessibilitat de l'obra, per determinar el tipus de maquinària
- Rendiments de la maquinària proposada
- Volums de cada activitat a realitzar
- Recursos disponibles (mà d'obra necessària per els treballs de cada equip i maquinaria)

Els recursos s'assignaran a diferents equips de treball, que realitzaran les activitats seleccionades. En funció de quins recursos s'assignen a cada equip per a la execució d'una activitat s'obtindrà un rendiment determinat.

Cal indicar que per a l'execució d'una mateixa activitat es poden formar diferents equips de treball (mitjançant l'assignació de recursos diferents i/o múltiples si es disposa de més d'una unitat dels recursos) amb rendiments igualment diferents.

Per altre costat un mateix recurs podrà formar part de diferents equips de treball sempre que aquests no coincideixen en el temps.

Mitjançant la unió dels recursos de personal i els recursos de maquinaria i medis materials, s'han confeccionat una sèrie d'equips de treball que són els que s'han tingut en compte i a la vegada han determinat el desenvolupament de la planificació prevista per a l'execució de la present obra.

Els equips de treball es confeccionaran mitjançant l'assignació dels recursos disponibles: una correcta programació no pot permetre el solapament de dos o més activitats que s'hagin d'executar per un mateix equip de treball.

Així doncs, aquests equips disponibles s'assignaran en funció d'aquesta limitació, o bé condicionant el començament d'una activitat a la finalització d'altra que utilitzi els mateixos recursos. Durada de les activitats

En funció dels volums d'obra a realitzar per a cada una de les activitats i l'equip proposat per a la seva execució amb el seu rendiment real, es pot calcular el total de dies necessaris per a l'execució de cada una de les diferents activitats.

També es tindrà en compte, si per a l'execució d'una activitat en concret intervé un sol equip o varis, amb lo qual es tindrà que sumar el rendiment de tots els equips implicats en l'execució.

Duració planificada al diagrama de l'Obra

De totes formes els dies necessaris per a l'execució de cadascuna de les activitats que s'indiquen al diagrama de l'Obra han de tenir en compte diversos condicionats, com per exemple:

Zones de l'obra que s'han de començar abans i després.

Zones de l'obra afectades o no per el trànsit existent.

Estructures, murs i obres de drenatge que s'han de realitzar en un moment determinat.

Ordre d'execució de cadascuna de les interseccions projectades.

Interrelació entre diferents equips condicionats els uns per els altres.

Ordre d'actuació d'un mateix equip al llarg de l'obra, per el major aprofitament dels recursos.

Compliment de l'execució en les activitats crítiques per el perfecte desenvolupament de l'obra.

Ordre de pavimentació dels diferents trams.

A més aquests volums queden repartits al llarg de diferents trams de l'obra, o repartits entre diferents activitats. Per tant el total de dies calculats queda repartit al llarg de tot el pla d'obres, repercutits en cadascuna de les activitats afectades.

A l'hora del repartiment dels dies necessaris en cadascuna de les activitats comuns s'ha donat un marge en cada una, de forma que el total de dies planificats es major al de dies necessaris, tenint d'aquesta forma una garantia del compliment dels treballs.

6 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS

Les precedències entre activitats constitueixen la columna vertebral de la programació de l'obra.

Les precedències es fitxen a partir de l'estudi detallat del Projecte, tenint en compte tots els seus aspectes que en ell es donen: orografia, accés, serveis afectats, obres singulars, etc.

Es tracta de determinar aquelles activitats que deuen haver-se executat necessàriament abans de poder abordar l'execució d'altra activitat.

Del anàlisi de les relacions resultants entre activitats es podrà determinar quines són aquelles que es necessari abordar amb prioritat, i quines poden tindre un marge en el temps per la seva execució i que serviran per un millor aprofitament dels equips.

S'ha d'assenyalar que en alguns casos, concretament en les activitats no tramificades, una activitat pot solapar amb la seva predecessora, amb la condició de que l'inici i la finalització de l'activitat siguin posteriors als de la seva predecessora.

6.1 ACTIVITATS CRÍTIQUES

Dintre de les activitats programades succeeix que cert quantitat d'aquestes s'han d'executar necessàriament abans de pogués abordar l'execució d'altra activitat i que no tenen cap marge addicional de temps per a la seva execució a més del programat.

Aquestes activitats són les que denominem tasques crítiques, que al programa de treballs s'indiquen de color vermell, indicant-se en camí de tasques (camí crític) que no tenen marge de temps per a la seva execució.

Les tasques crítiques, amb les seves relacions de precedències, per a l'execució de la present obra s'indiquen al quadre que s'adjunta a continuació:

6.2 ACTIVITATS AMB FOLGANÇA

Dintre de la programació també hi ha activitats que per a la seva execució tenen un marge de temps. Es a dir que el final de la seva execució es pot retardar un marge de dies sense afectar l'execució d'altres activitats programades.

7 PREVISSIÓ DE CERTIFICACIONS MENSUALS (PEC)

Presentem a continuació la inversió global de l'obra corresponent al Pressupost d'Execució per Contrata distribuïda per mesos segons la planificació:

Mes	Mensual (%)	Acumulat (%)
Mes 1	10,00%	10,00%
Mes 2	40,00%	50,00%
Mes 3	50,00%	100,00%

8 PLA D'OBRA

PROJECTE DE URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR AMPLIACIÓ SUD 5, T.M. BLANES

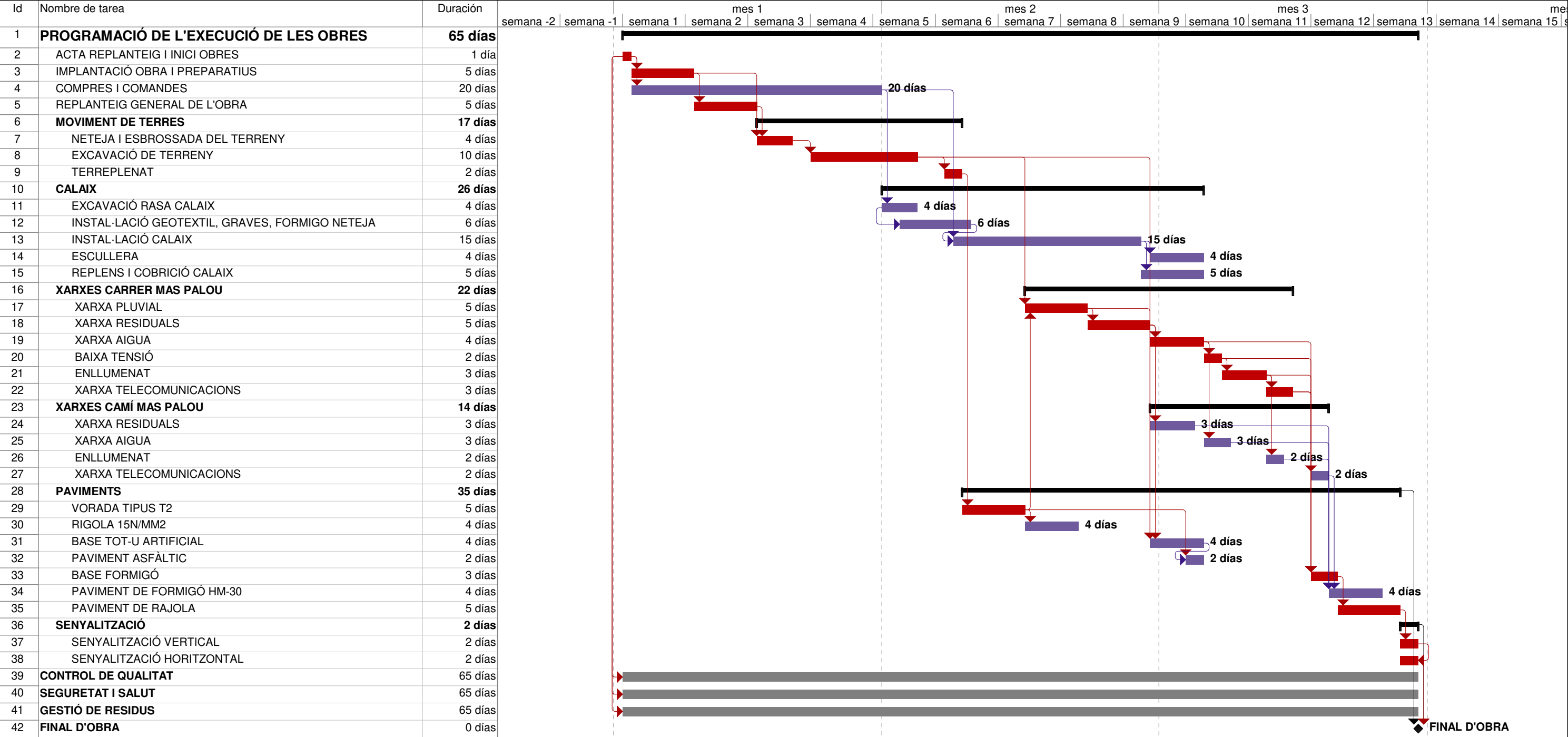


DIAGRAMA DE GANTT

Tarea		Tareas externas		Informe de resumen manual		División crítica	
Hito		Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso	
Resumen		Agrupar por síntesis		solo el comienzo		Fecha límite	
Tarea resumida		Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	
Hito resumido		Resumen inactivo		Tareas externas			
Progreso resumido		Tarea manual		Hito externo			
División		solo duración		Tareas críticas			

DURADA DE L'OBRA 3 MESOS

ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 9. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1	OBJECTE	2
2	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ.....	2
3	GESTIÓ DE COMPRES	2
4	ACTIVITATS D'OBRA.....	2
5	MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR.....	3
6	PROVES	3
7	PRESSUPOST.....	3

1 OBJECTE

L'objecte del present annex és identificar les mesures a preveure per tal de desenvolupar els treballs projectats assegurant la qualitat de l'execució. Aquest annex servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el Pla de Control de Qualitat PROJECTE DE URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES, que complementi el seu procediment de control de qualitat com a empresa pugui tenir.

Consta d'una descripció de les diferents activitats d'obra en relació als condicionants en matèria de qualitat que cal tenir en compte.

2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Cal tenir una sistemàtica a aplicar en aquesta obra per controlar els documents que serviran per executar-la (plànols, croquis, etc.) per tal de garantir que estan correctament actualitzats, se sàpiga qui són els destinataris de cada document i s'utilitzi l'última versió vigent.

3 GESTIÓ DE COMPRES

Cal definir, de forma breu, la sistemàtica a aplicar en aquesta obra per:

- Avaluar i validar els proveïdors amb els quals es treballarà a l'obra.
- Incloure els requeriments tècnics relacionats amb el plec de condicions a les comandes o contractes de materials o serveis.
- Avaluar la qualitat dels treballs realitzats.

4 ACTIVITATS D'OBRA

Enumerar les activitats d'obra que es controlaran, relacionar-les amb els Programes de punts d'inspecció (en endavant "PPI's") que recullen les inspeccions que garanteixen el control de l'execució de l'activitat, i definir la zonificació prevista per cada PPI.

Programes de punts d'inspecció (PPI)

Per a cada activitat d'obra que s'ha considerat important per controlar, caldrà definir uns PPI's mitjançant els quals pugui evidenciar documentalment que controla l'execució de les activitats d'obra. Aquests programes han de contenir:

Inspecció a realitzar,

Tipus de control a realitzar (lot o freqüència),

Procediment o norma a aplicar (si és el cas),

Si es tracta d'un punt d'espera o d'avís,

Aspecte ambiental que cobreix la inspecció (si és el cas),

Responsable de fer la inspecció,

Criteris d'acceptació/rebuig.

Les inspeccions estaran clarament definides, i els criteris d'acceptació/rebuig seran clars i, en la mesura del possible, mesurables.

5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Definir els materials més importants que hi haurà a l'obra, i especificar els requisits exigibles i que han de ser coneguts i comprovats, tals com:

Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat que garanteix la qualitat del producte lliurat, referida al lot de fabricació del seu fabricant. No es fa referència al certificat d'empresa, a la fitxa tècnica o a la declaració de l'empresa de compliment de la normativa. El marcatge CE del material podria substituir a aquest certificat mencionat, sempre que sigui acceptat per la Direcció facultativa.

Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular de la Direcció facultativa hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Consistirà en un estudi d'assajos realitzat amb el TCQ-2000.

Mostra acceptada per la Direcció facultativa: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la Direcció facultativa comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material. Obligatori en el cas de formigó.

Cal preveure les comprovacions a realitzar en cada recepció (inspeccions visuals, comprovacions documentals, etc.), definint les fitxes específiques per cada material en les que es defineixi el pla de control de recepció del material corresponent.

6 PROVES

El contractista proporcionarà tots els elements necessaris per efectuar la prova de la xarxa, així com el personal necessari; la Propietat podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho estima convenient o comprovar els subministrats pel contractista.

7 PRESSUPOST

PRESSUPOST						Pàg.: 12
Obra		01	PC AMPLIACIÓ SUD 5			
Capítol		11	CONTROL DE QUALITAT			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2V0-02M5	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 24)	143,99	3,000	431,97
2	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 23)	12,47	2,000	24,94
3	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (P - 4)	246,80	1,000	246,80
4	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-34 (P - 37)	123,65	1,000	123,65
5	PDV1-02HW	m	Inspecció col·lector de la xarxa de clavegueram amb camera cctv i confecció d'informe corresponent segons especificacions de la DF. (P - 65)	0,99	148,000	146,52
6	PDV1-02HY	u	Mitja jornada per a inspecció de l'estat dels junts d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 66)	557,81	1,000	557,81
7	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74 (P - 2)	370,40	2,000	740,80
8	JHV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 3)	750,00	1,000	750,00
TOTAL Capítol		01.11				3.022,49

ANNEX 10. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX . GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1	OBJECTE	2
2	REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR)	2
3	CONTINGUT DE L'EGR	2
4	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	2
5	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS.....	3
6	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	4
7	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	6
8	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS	6
9	PRESSUPOST.....	7

1 OBJECTE

Com a conseqüència de la construcció de les obres previstes en el present projecte es produeixen i caldrà gestionar els residus generats per la construcció.

D'acord amb la legislació vigent són obligacions del productor de residus (sent aquest el titular de la llicència d'obres de la obra projectada) de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició (EGR), d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat).

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

L'objecte del present annex és donat compliment al punt b de les obligacions del productor de residus, es a dir, incloure en el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES. L'estudi de gestió de residus.

2 REDACTOR DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR)

Redactor E.G.R. : Pere Pujol Herrera

Enginyer Civil

3 CONTINGUT DE L'EGR

L'Estudi de Gestió de residus que s'ha inclòs en el projecte d'execució recull les directrius de gestió de residus de la construcció que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

Per tal d'uniformitzar el contingut del present Estudi de Gestió de Residus, aquests s'ha organitzat d'acord amb la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de la Agència de Residus de Catalunya, amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

- 1. Mesures de minimització i prevenció de residus
- 2. Estimació de la generació de residus en tones,m3 i per fases d'obra
- 3. Operacions de gestió de residus

- 4. Plec de Prescripcions Tècniques
- 5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
- 6. Pressupost

4 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha identificat totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció. Tot seguit s'adjunten les fitxes amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què el tècnic autor del projecte ha tingut en compte abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, on s'assenyala o afegeix aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI ☐	No ☐
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☐
10	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

5 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Els residus s'han quantificat per tipologies i fases d'obra.

Els residus s'han estimat en tones i en metres cúbics.

Els residus s'han codificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

El redactor a disposat de la aplicació del TCQ2000 denominada Gestió mediambiental per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa.

S'adjunta fitxa informació del programari, amb la versió i revisió del mateix utilitzada.



Temps Cost Qualitat

Gestió mediambiental

v. 5.2

Tot seguit s'adjunta en forma de taula els valors de referència obtinguts:

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Material	Codi CER	Tipologia ²	Pes	
		Inert, No Especial, Especial	Kg./m ³ residu real	Kg. /m ³ residu aparent
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	2000	1670
Grava i sorra solta			1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert	2100	1750
Rebliments				
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert	1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1700	1410
Pedraplè			1800	1500
Total (*)			11000	9150
Total per tipologies		Inert –terres (170504)	0,2500	0,3000
		Especial (150110)	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)	

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Nota: Els codis que a van acompanyats d'un asterisc (*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

Aquest apartat del present Estudi de Gestió de residus també inclou un inventari dels residus Especials que es generaran durant les activitats d'enderroc, reparació o reforma amb la finalitat de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

Tot seguit s'adjunten l'inventari, generat a les activitats de construcció del present projecte:

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☐			
AMIANT ⁵						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☐			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*	☐	☐			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	☐	☐			
...						

6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió “internes” i “externes” més adequades per a la nostra obra d'acord a:

L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha considerat sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió de separació selectiva per a la obra ha estat la formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials.

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima s'amplia en funció de les possibilitats de valorització (internes). Ens referim a la capacitat d'absorbir part dels residus inerts que genera.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció és el factor que més influeix en el seu destí final. Un residu homogeni pot ser, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la excavació de la rasa) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, la fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 0,00 (m3): 0,00 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) ((kg): 0,00 (m3): 0,00
FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		

3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

- A) Directament per codi CER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor	Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom
	☐ Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	Reciclatge:				
	☐ Reciclatge de metall				
	☐ Reciclatge de fusta				
	☐ Reciclatge de plàstic				
	☐ Reciclatge paper-cartó				
	☐ Reciclatge altres				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☐ Dipòsit				
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor	
		Tones	m3	Codi	Nom
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials				

7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

S'ha afegit en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció dintre de l'obra.

8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

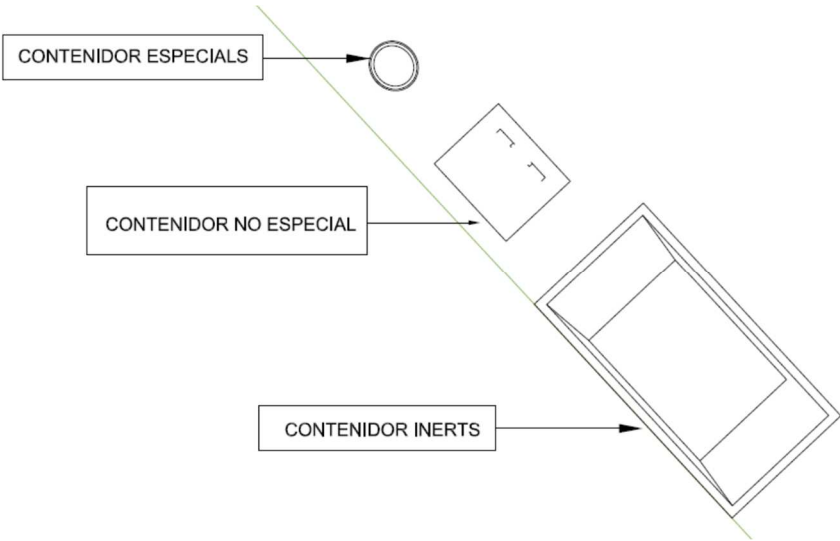
De les operacions de gestió de residus triades s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus s'adjunta en el document núm. 2 plànols, senyalitzant, les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció dintre de l'obra.

Si s'escau, els plànols indiquen la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Les instal·lacions contindran un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge, es justifica per tractar-se d'una obra on els residus principals són produïts a la activitat d'excavació de la rasa.

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus a redactar pel contractista



9 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 13

Obra		01	PC AMPLIACIÓ SUD 5			
Capítol		12	GESTIÓ DE RESIDUS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HIO8	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 19)	5,64	1.617,320	9.121,68
2	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 18)	9,32	9,151	85,29
3	P2R6-4I4Y	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 més de 5 i fins a 10 km (P - 20)	8,09	11,438	92,53
4	P2RA-EU6T	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	19,79	11,438	226,36
5	P2RA-EU73	m3	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no peril·losos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	30,08	157,000	4.722,56
TOTAL		Capítol	01.12			14.248,42

ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT

ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1	MEMÒRIA	2
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA	2
1.2	OBJECTE	2
1.3	PROMOTOR / AUTOR DE L'ESTUDI	2
	<i>PROMOTOR</i>	<i>2</i>
	<i>AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</i>	<i>2</i>
1.4	LOCALITZACIÓ DE SERVEIS	2
	<i>TELÈFONS D'INTERÈS</i>	<i>2</i>
1.5	ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS	2
1.6	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	3
1.7	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	4
1.8	CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES	4
1.9	UNITATS CONSTRUCTIVES	4
1.10	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	5
1.11	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT	5
1.12	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	5
1.13	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	5
1.14	RECURSOS PREVENTIUS	6
1.15	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	6
1.16	IDENTIFICACIÓ DEL RISC	6
1.17	NIVELL DEL RISC	7
1.18	VALORACIÓ DEL RISC	7
1.1	FITXES D'AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ	8
	<i>ENDERROCS</i>	<i>8</i>
	<i>MOVIMENTS DE TERRES</i>	<i>9</i>
	<i>CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES</i>	<i>10</i>
	<i>OBRES DE FÀBRICA</i>	<i>10</i>
	<i>OBRES DE FÀBRICA</i>	<i>12</i>
	<i>CANONADES PER A FLUIDS</i>	<i>13</i>
	<i>INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES</i>	<i>15</i>
	<i>VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ</i>	<i>16</i>
2	PLÀNOLS	18
	SENYALITZACIÓ	19
	<i>SENYALITZACIÓ RASSES</i>	<i>22</i>
	<i>MESSURES DE PROTECCIÓ</i>	<i>23</i>
	<i>DISTÀNCIES DE SEGURETAT</i>	<i>24</i>
	<i>MANIPULACIÓ ELEMENTS</i>	<i>25</i>
	<i>ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL</i>	<i>27</i>
	<i>INSTAL·LACIONS D'OBRA</i>	<i>28</i>
	<i>INSTAL·LACIONS D'HIGIENE</i>	<i>29</i>
	<i>GESTIÓ DE RESIDUS</i>	<i>30</i>
	<i>FITXES GRÀFIQUES DE SEGURETAT</i>	<i>31</i>
3	PLEC DE CONDICIONS	36
	<i>DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC</i>	<i>36</i>
	<i>Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut</i>	<i>36</i>
	<i>Compatibilitat i relació entre els esmentats documents</i>	<i>36</i>
	<i>DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL</i>	<i>37</i>
	<i>Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut</i>	<i>37</i>

	<i>Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut</i>	<i>37</i>
	<i>Pla de Seguretat i Salut del Contractista</i>	<i>37</i>
	<i>El "Llibre d'Incidències"</i>	<i>39</i>
	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	40
	CONDICIONS ECONÒMIQUES	40
	<i>Criteris d'aplicació</i>	<i>40</i>
4	PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	41
	AMIDAMENTS	42
	PRESSUPOST	43
	RESUM DE PRESSUPOST	44

1 MEMÒRIA**1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES I TIPOLOGIA**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. .

1.2 OBJECTE

L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT estableix unes directrius, en base dels quals l'empresa constructora redactarà el corresponent Pla de Seguretat i Salut adaptant l'estudi als mitjans de que disposi com a empresa constructora i portarà a terme les seves obligacions en matèria de Seguretat i Salut, facilitant el seu desenvolupament, sota el control del coordinador en matèria de Seguretat i Salut, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'article 4 de l'esmentat RD s'estableix la obligatorietat de l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres.

Hi ha obligació de que en la fase de redacció del projecte s'elabori un ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).

Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut

Com que de les previsions en el projecte es compleix el supòsit de que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és superior a 450.759,08 € i també es compleix que el supòsit de volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, és superior a les 500 jornades, l'obra està inclosa en varis dels supòsits especificats en l'article 4.1, del Reial decret RD 1627/1997 i s'estableix la obligatorietat d'incorporar en el projecte l'Estudi de Seguretat i Salut.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

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

1.3 PROMOTOR / AUTOR DE L'ESTUDI**PROMOTOR**

Promotor : SAGEFRA S.L.U.

AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Pere Pujol Herrera

Titulació/ns : Enginyer Civil

1.4 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS**TELÈFONS D'INTERÈS**

Telèfon únic d'emergències 112

CatSalut Respon 061

Bombers 080

Policia Local 092

Mossos d'Esquadra 112

Policia Nacional 091

Guardia Civil 062

1.5 ADRECES DELS CENTRES HOSPITALARIS MÉS PROPERS

Centre d'Atenció primària Blanes centre

Carrer de Sebastià Llorens, 4, 17300 Blanes, Girona

Telèfon: 972 331 350



1.6 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Enderrocadors.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Operadors de planta de formigons.

Operadors de planta de prefabricats.

Consolidadors de terrenys.

Col·locadors de panot.

Col·locadors de vorades.

Col·locadors d'asfalt.

Jardiners

Encofradors.

Ferrallistes.

Paletes.

Muntadors de prefabricats de formigó.

Muntadors d'estructura metàl·lica.

Muntadors d'estructura de fusta.

Muntadors de cobertes.

Muntadors de bastides.

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Soldadors.

Tubers.

Manyans.

Pavimenters.

Fusters.

Vidriers.

Metal·listes.

Enrajoladors.

Estucadors.

Enguixadors.

Pintors.

Col·locadors d'envans prefabricats.

Impermeabilitzadors.

Col·locadors d'aïllaments.

Regaters.

Instal·ladors elèctrics.

Instal·ladors d'enllumenat.

Instal·ladors de senyalització.

Instal·ladors de sistemes de control.

Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.

Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.

Instal·ladors d'enllumenat públic.

Instal·ladors d'equipaments especials.

1.7 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

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² 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.

1.8 CONDICIONS DE L'ENTORN I UNITATS CONSTRUCTIVES

Ocupació del tancament de l'obra.

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

1.9 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLERTS I TERRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

FONAMENTS

FONAMENTS SUPERFICIALS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

CAPIES DE NETEJA I NIVELLAMENT

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
DIVISÒRIES (OBRA)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

1.10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

1.11 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEURETAT I SALUT

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.

1.12 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

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

1.13 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 (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

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

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

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

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

1.14 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

1.15 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

1.16 IDENTIFICACIÓ DEL RISC

Una vegada que es va identificar la naturalesa del treball s'ha identificat els perills que poden actuar sobre cadascun dels treballadors en cadascuna de les activitats. Per dur a terme la identificació s'han realitzat les següents preguntes:

- Existeix una font de mal?
- ¿Què o qui pot ser danyat?
- ¿Com pot ocórrer el dany?

Amb l'objectiu de ajudar-se en el procés d'identificar els perills, ha estat útil el categoritzar en diferents formes, com per exemple per temes, mecànics, elèctrics, incendis, explosions, treballs administratius, de direcció, etc.

Ara per a cada un dels Perills identificats s'ha estimat el Risc, determinant la perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorre el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'han considerat el següent:

- Parts del cos que es veurien afectades.

Naturalesa del mal, graduant des lleugerament nociu o baix a extremadament nociu o alt.

Com a exemples de la perillositat es té:

Lleugerament danyós (baixa): anys superficials, com talls i petites macadures, irritacions d'ulls per pols. Molèsties i irritació, com mal de cap, etc.

Nociu (mitjana): Laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors. Sordesa, dermatitis, asma, trastorns musculoesquelètics, malalties que condueixen a incapacitat menor.

Extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals, càncer i altres malalties.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot graduar des d'alta a baixa segons el següent criteri:

Probabilitat alta: El dany ocorrerà sempre o gairebé sempre.

Probabilitat Mitja: El dany ocorrerà en algunes ocasions.

Probabilitat Baixa: El dany ocorrerà rares vegades.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, s'han cosiderado si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent. A més s'han considerat el següent:

Treballadors especialment sensibles a determinats riscos.

Freqüència de l'exposició al perill.

Fallades en els components de les instal·lacions i de les màquines, així com en els dispositius de protecció.

Exposició a elements.

Protecció de EPI i temps d'utilització dels mateixos.

Actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades

Finalment el quadre següent permet estimar els nivells de Risc d'acord amb la seva Probabilitat estimada i la perillositat del mateix (dany esperat).

1.17 NIVELL DEL RISC

NIVELL DE RISC		Perillositat del risc		
		Lleugerament danyós (baix)	Danyós(mig)	Extremadament danyós (alt)
Probabilitat que ocorri el dany	Baixa (B)	Nul/Inapreciable	Baix	Mitjà
	Mitja (M)	Baix	Mitjà	Alt
	Alta (A)	Mitjà	Alt	Intolerable

1.18 VALORACIÓ DEL RISC

L'anterior taula ens permet determinar els nivells de risc, formant la base per decidir si es requereix millorar els controls existents o implantar uns nous, així com determinar en el temps les actuacions.

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Nivell del risc	Acció	Termini
Nul/Inapreciable	No es requereix accio específica	
Baix/tolerable	No necessita millorar l'acció preventiva	Comprovacions periòdiques
Mitjà	Cal implementar mesures per reduir el risc	Cal determinar termini implantació mesures
Alt o important	No iniciar els treballs fins a ahver reduït el risc	Si els treballs s'estan realitzant, el termini d'implantació ha de ser inferior al de riscos moderats
Intolerable	no iniciar els treballs fins a reduir el risc	Mentre sigui intolerable s'ha de prohibir el treball

La avaluació tindrà 5 nivells (de 1 a 5, trivial, tolerable, moderat, important i intolerable).

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

1.1 FITXES D’AVALUACIÓ RISCOS I MESURES DE PROTECCIÓ

ENDERROCS

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

MOVIMENTS DE TERRES

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES ANIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despeniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECARRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

OBRES DE FÀBRICA

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL-LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'',	1

		sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

OBRES DE FÀBRICA

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS EN LA UTILITZACIÓ D'EINES MANUALES COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCÉS DE REPÀS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: BOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix,	1 /2 /4 /6 /9 /10

		trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'embossament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladís de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

CANONADES PER A FLUIDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3

Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)				
13	SOBREESFORÇOS		2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2 3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS				
15	CONTACTES TÈRMICS		2	2 3
Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2	3 4
Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2	2
Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI				
20	EXPLOSIONS		1	3 3
Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ				
21	INCENDIS		1	3 3
Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 / 15 / 21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18

HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/ 20 / 21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 / 11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 12 / 13 / 18 / 21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 / 17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents,	20

	etc)	
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de drill fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb	16

		puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBA0005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

2 PLÀNOLS

SENYALITZACIÓ



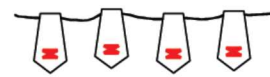
PANELS DIRECCIONALS



BARRERA METÀL·LICA DE
DESVIACIÓ DEL TRÀFIC



TANCA METÀL·LICA PER A
CONTENCIÓ DE PEATONS



CORDÓ REFLECTANT
DE BALISAMENT



CINTA DE BALISAMENT



BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL



SENYAL NORMALITZADA
DE TRÀFIC-TRIPODE



SENYAL NORMALITZADA DE
TRÀFIC AMB PEU DE CREUETA



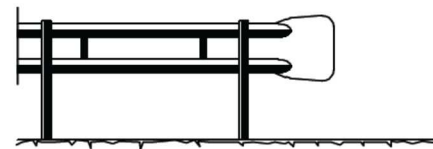
BALISA LLUMINOSA
INTERMITENT DE
COLOR AMBRE



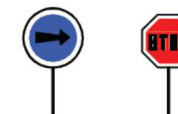
CON DE SENYALITZACIÓ



JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT – TIPUS BIONDA



PANELS DEL
SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL

COORDENADES		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RISC D'INCENDI RISC D'EXPLOSIÓ RISC DE RADIACIÓ RISC DE CARREGUES SUSPESES RISC D'INTOXICACIÓ

RISC DE CORROSIÓ RISC ELÈCTRIC PERILL EN GENERAL CAIGUDA D'OBJECTES ESSLAVISSADES

MÀQUINA PESANT EN MOVIMENT CAIGUDES A DIFFERENT NIVELL CAIGUDES A MATEIX NIVELL ALTA TEMPERATURA BAIXA TEMPERATURA

PRESSIÓ RADIACIONS LÀSER PAS DE CARRETONS TERRES ABOCADES

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

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

RISC D'EXPLOSIÓ RISC D'INCENDI RISC ELÈCTRIC RISC ELÈCTRIC

RISC RADIACIÓ TERRES NO COMPACTES RISC D'INTOXICACIÓ RISC DE CORROSIÓ

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

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

US MÀSCARA US CASC US PROTECTOR AUDITIUS US ULLERES

US GUANTS US GUANTS DIELECTRICS US BOTES US BOTES DIELECTRICS

ELIMINAR PUNTES US CINTURÓ DE SEGURETAT US CINTURÓ DE SEGURETAT US CALÇAT ANTIESTÀTIC

US D'ULLERES O PANTALLES US DE PANTALLES OBLIGACIÓ DE RENTARSE LES MANS US DE PROTECTOR AJUSTABLE

EMPENYAR NO ARROSSEGAR US DE PROTECTOR FIX

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS DE PROHIBICIÓ

DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA PROHIBIT ENCENDRE FOC PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT EL PAS A CARRETONS PROHIBIT EL PAS A PEATONS PROHIBIT ACCIONAR ALIENA A L'OBRA

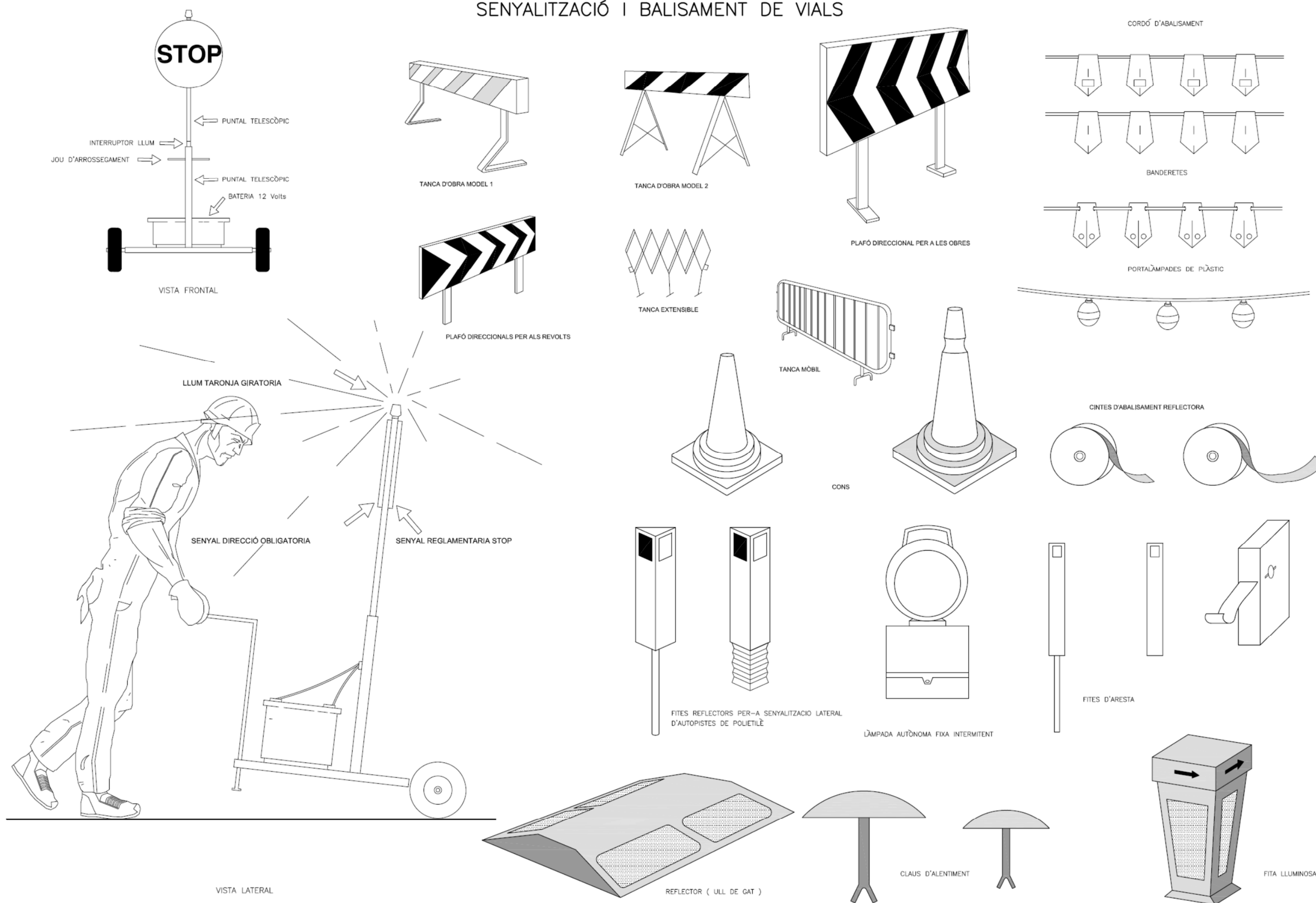
PROHIBIT L'ENTRADA PROHIBIT EL PAS ATENCIÓ NO PASAR PROHIBIT ACOMPANYANTS AL CARRETO

PROHIBIT A PERSONES PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS MANTINDRE L'UIRE EL PAS PROHIBIT TREPITJAR SOL NO SEGUR NO CONECTAR S'ESTÀ TREBALLANT

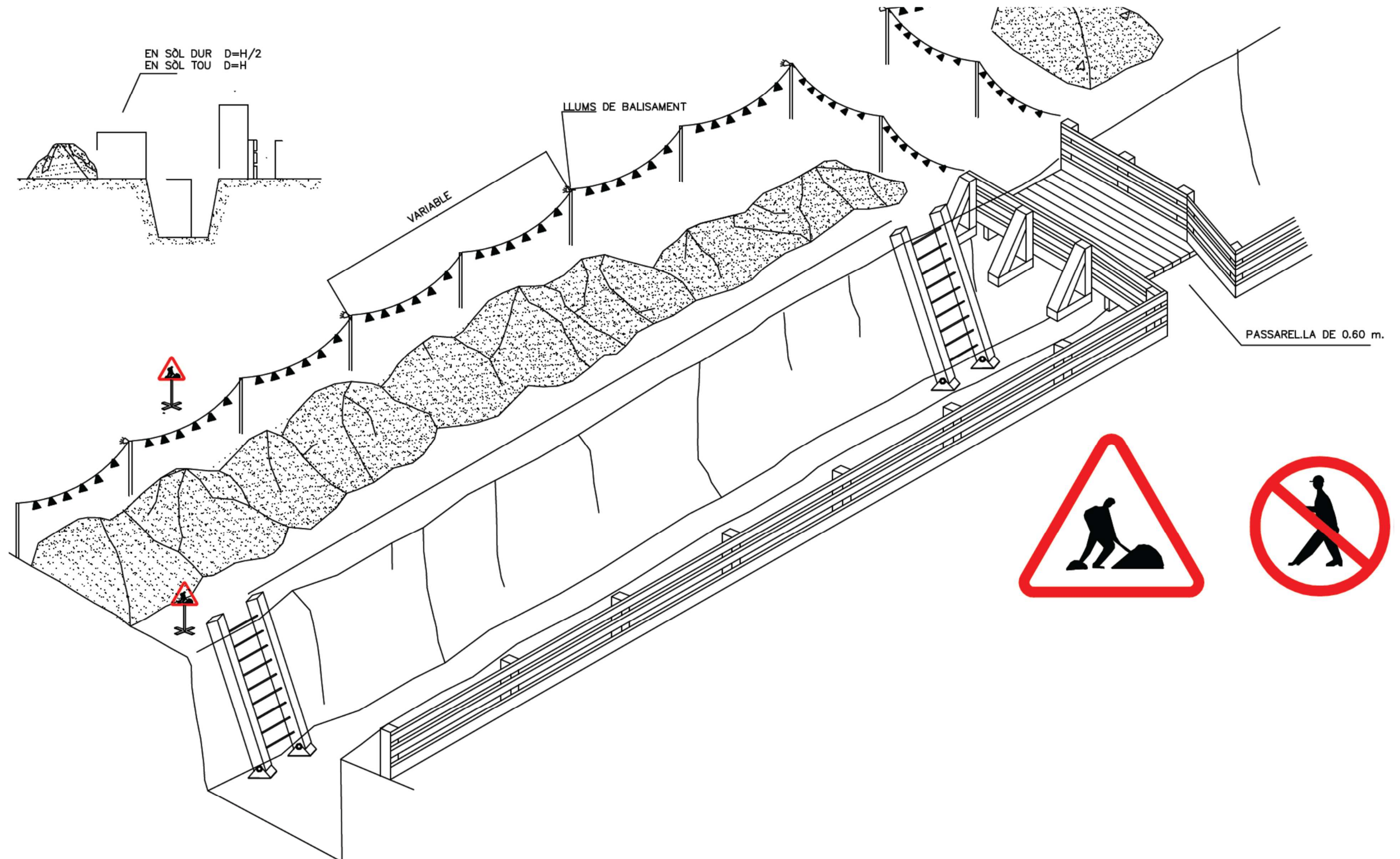
NO MANIOBRAR

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIO

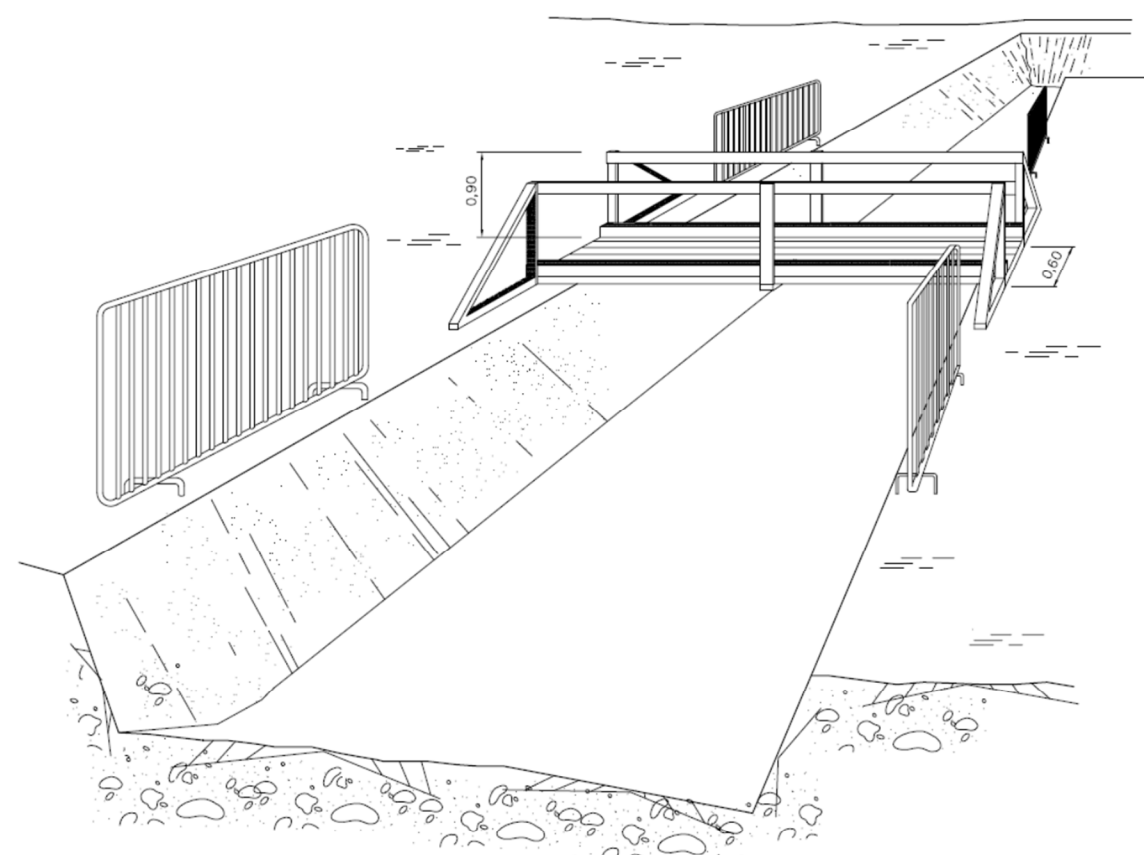
SENYALITZACIÓ I BALISAMENT DE VIALS



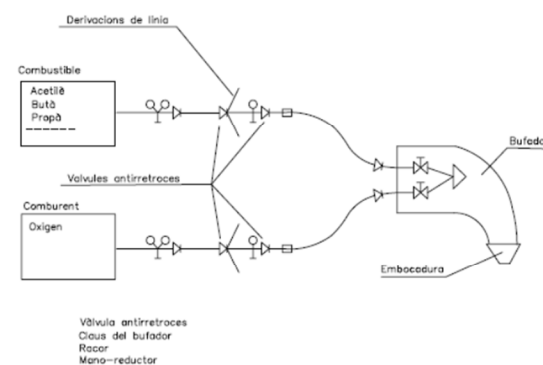
SENYALITZACIÓ RASSES



MESSURES DE PROTECCIÓ



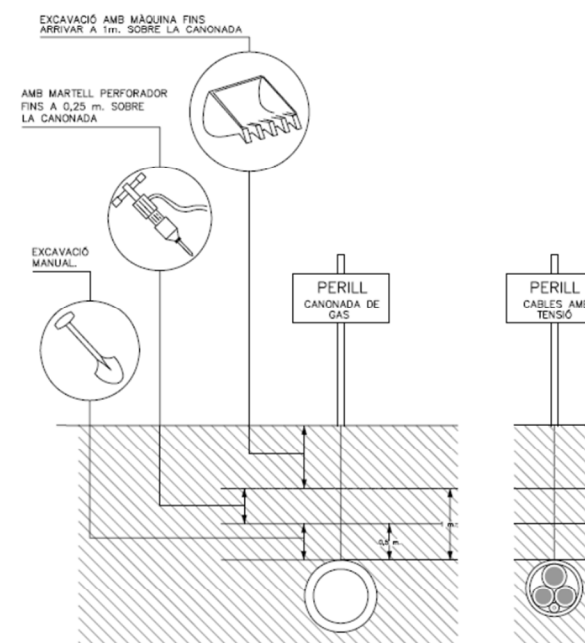
PASSOS SOBRE RASES



Abans de fer servir l'equip, assegurar-se que totes les connexions estan debidament ajustades

Les ampolles de oxigen i gas combustible han de estar en posició vertical i subjectat amb cadenes

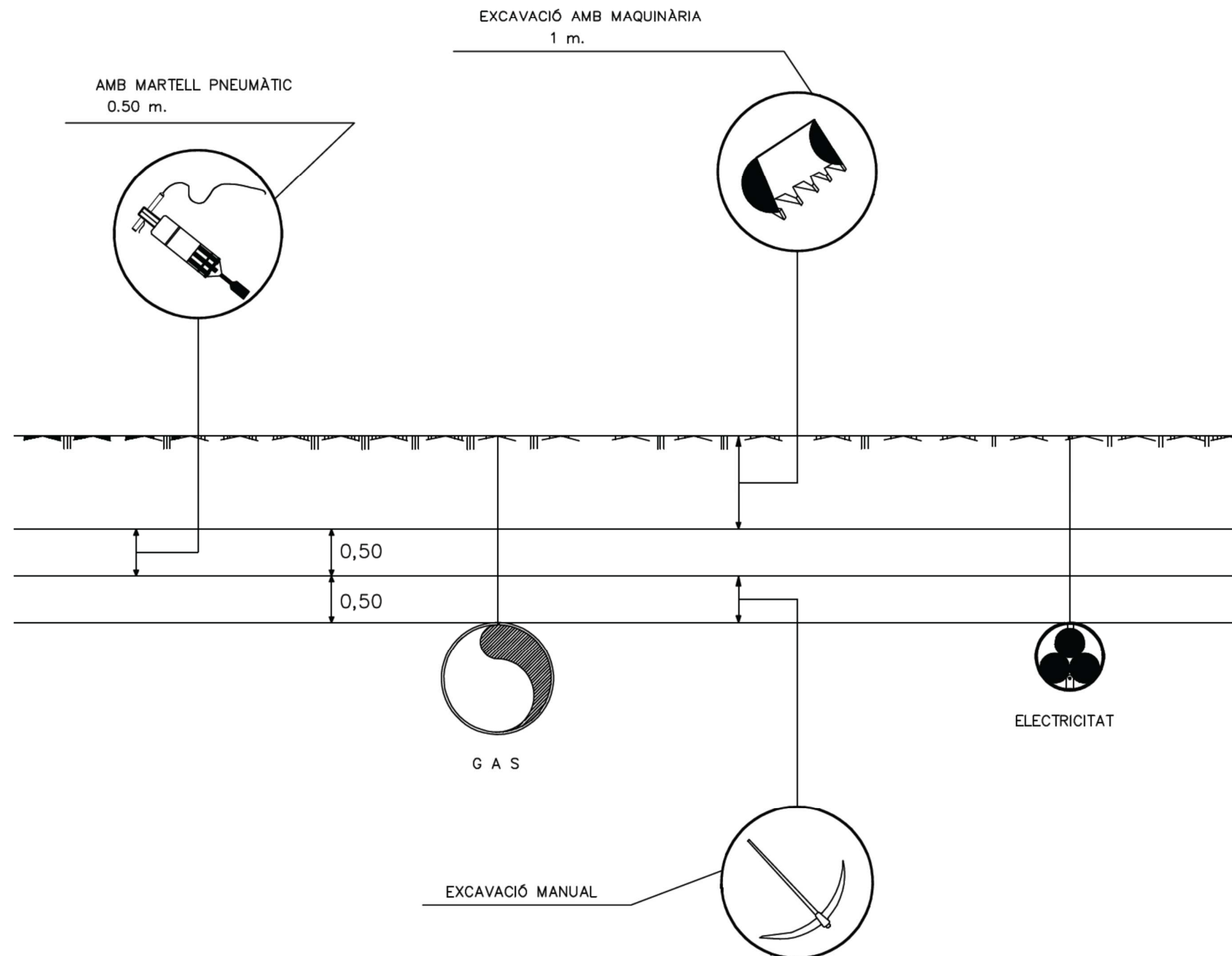
ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ PER OXITALL



EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCTES DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENABLES DE GAS I ELECTRICITAT

DISTÀNCIES DE SEGURETAT

DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ
DE SERVEIS AFECTATS



MANIPULACIÓ ELEMENTS

FORMA DE CÀRREGA MANUAL



INCORRECTE

CORRECTE

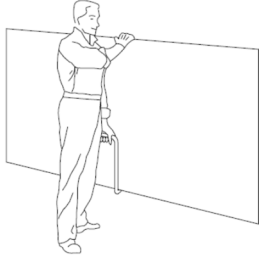
MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE

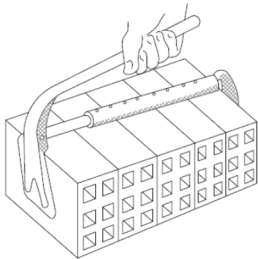
CORRECTE

TRANSPORT DE PLAQUES



CORRECTE

PINÇA PER A MAONS



CORRECTE

INCORRECTE

CORRECTE

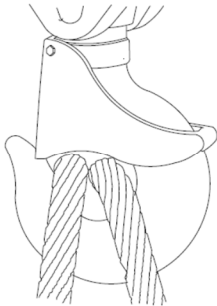
AIXECAMENT CORRECTE DE SACS



INCORRECTE

CORRECTE

GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES

AJUSTOS D'ULL



Sistema incorrecte

Sistema correcte

Cable anudat i amb perna. Eficàcia 50 o menys.

Mini el guardacabs en l'ajust de l'ull



Sistema incorrecte

Sistema correcte

Usar un guardacabs per augmentar la resistència de l'ull i reduir el desgast del cable.

Usar guardacabs a l'ajust de l'ull.

Diàmetre de cable	Número de grapes	Distància entre grapes m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA: Al número de grapes indicat, serà convenient afegir—li un més quan es tracti de cables rígids.

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



PETITS DESPLACAMENTS

VERTICALS

HORIZONTALS

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviïn d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



PUJAR LA CÀRREGA



AIXECAR LA PLOMA



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



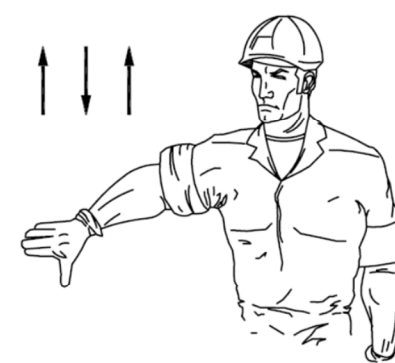
AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA



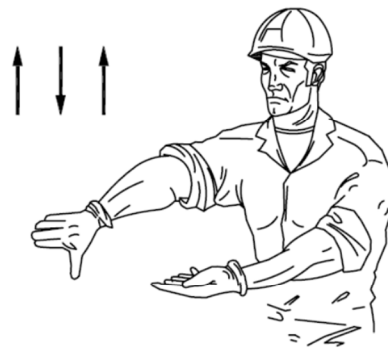
BAIXAR LA CÀRREGA



BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



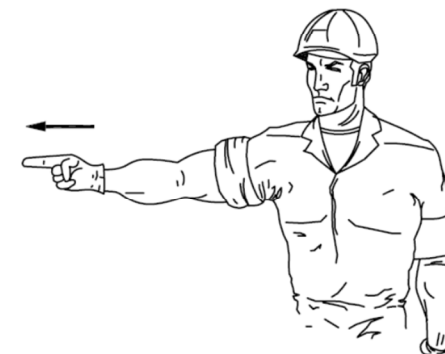
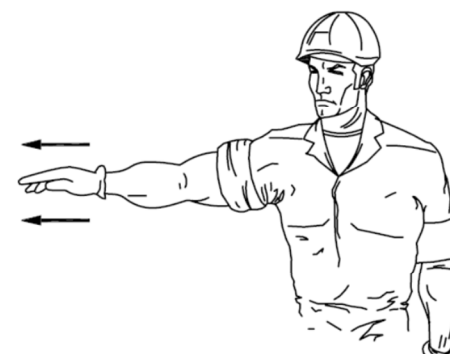
BAIXAR LA PLOMA



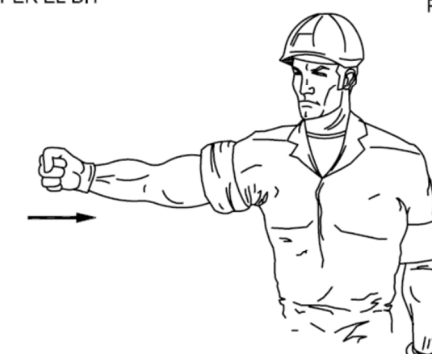
BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



BAIXAR LA PLOMA I PUJAR LA CÀRREGA

GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA
PER EL DITGIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA
PER LA SENYAL

TREURE LA PLOMA

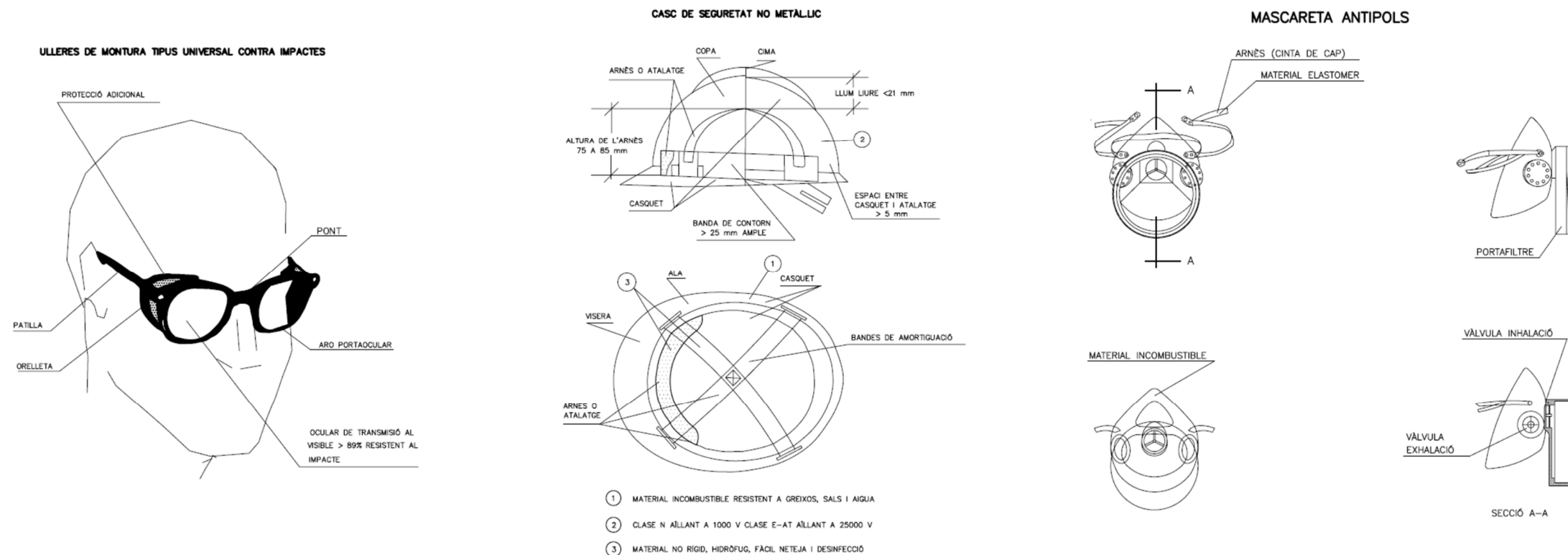


FICAR LA PLOMA

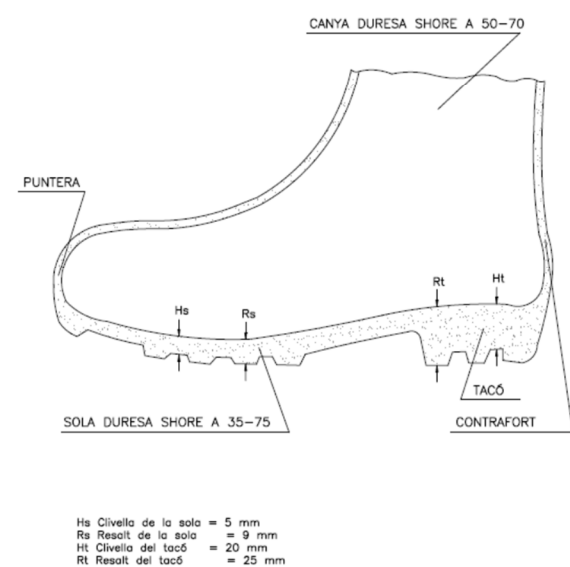


PARAR

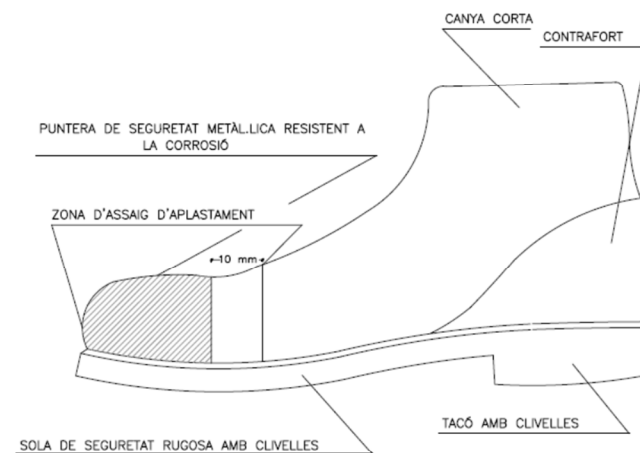
ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



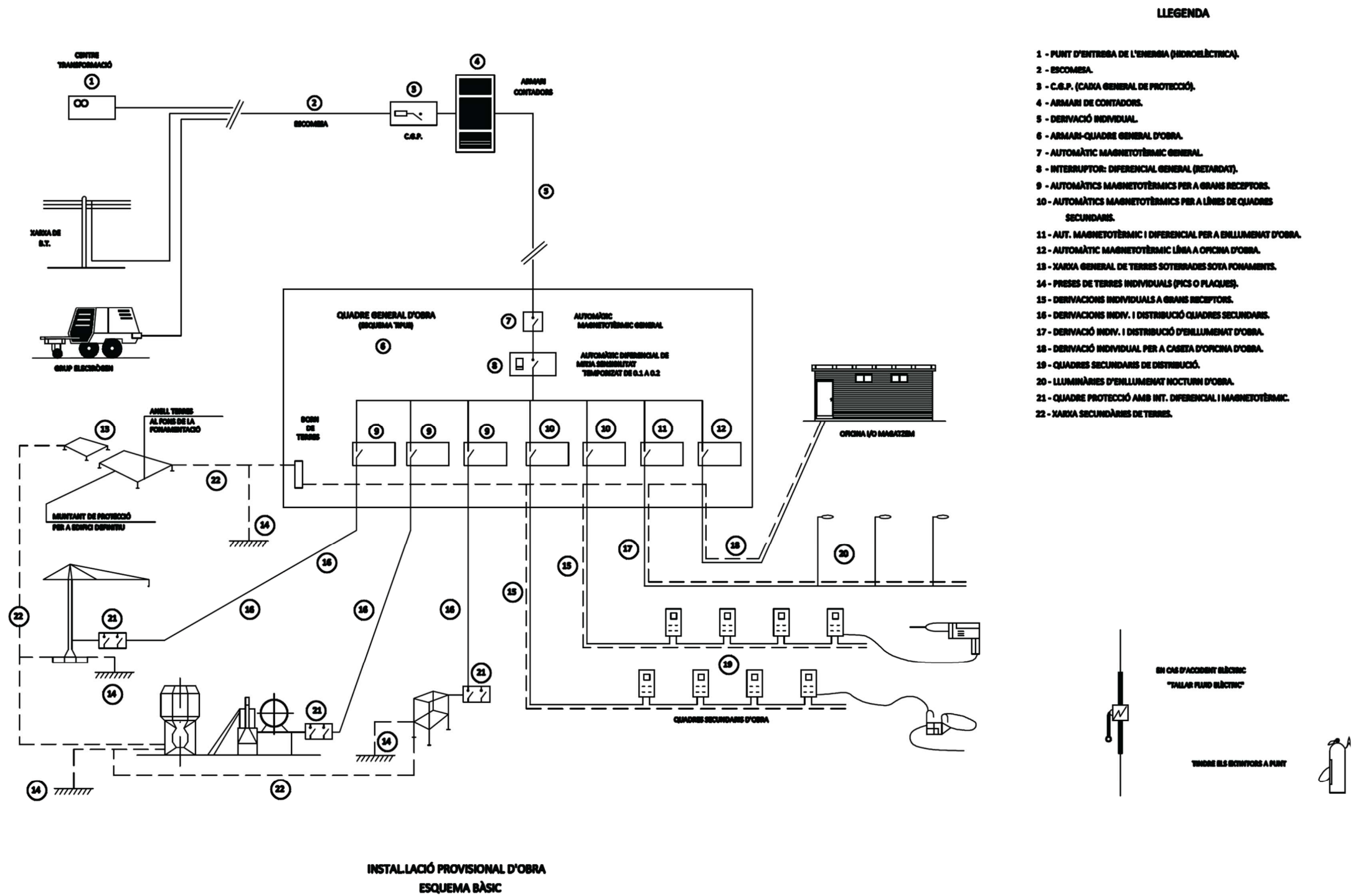
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



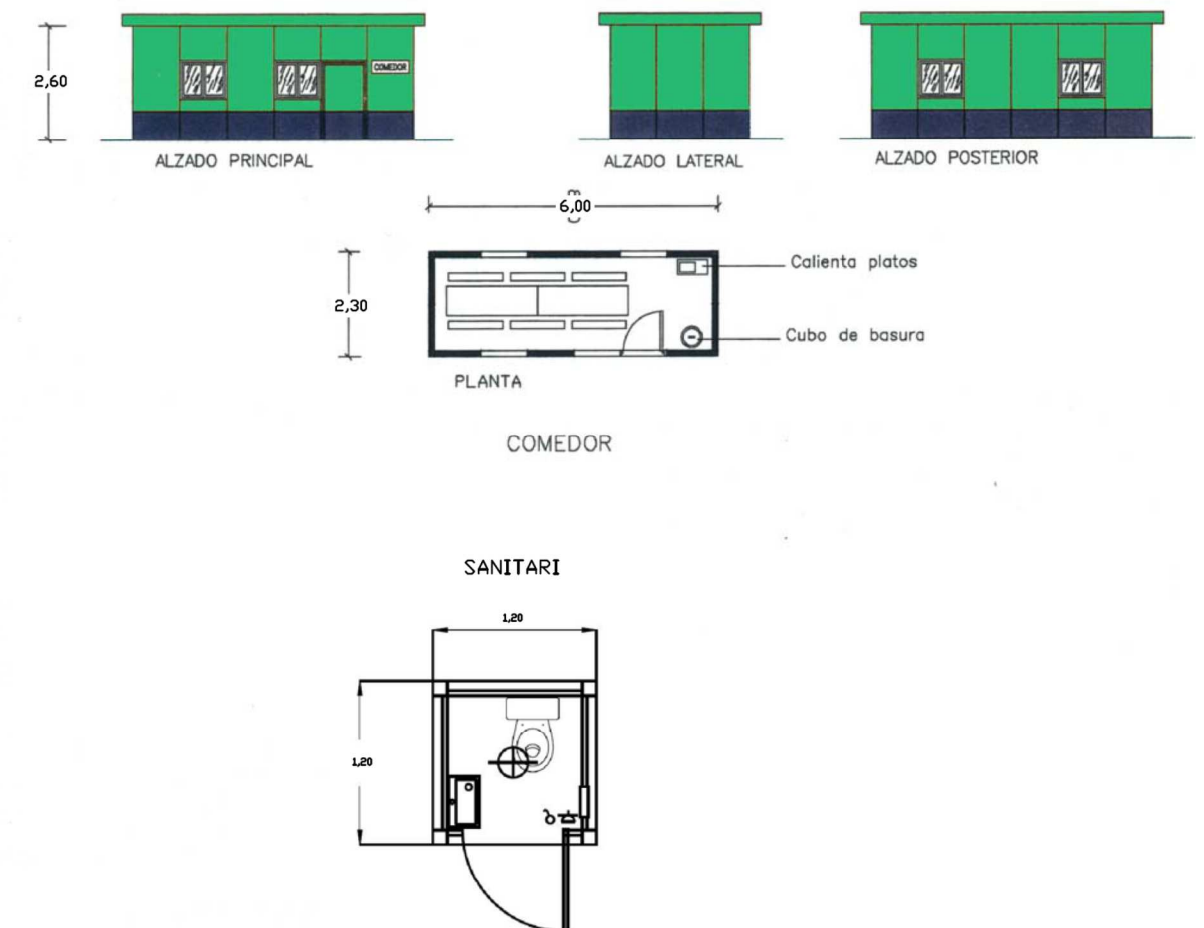
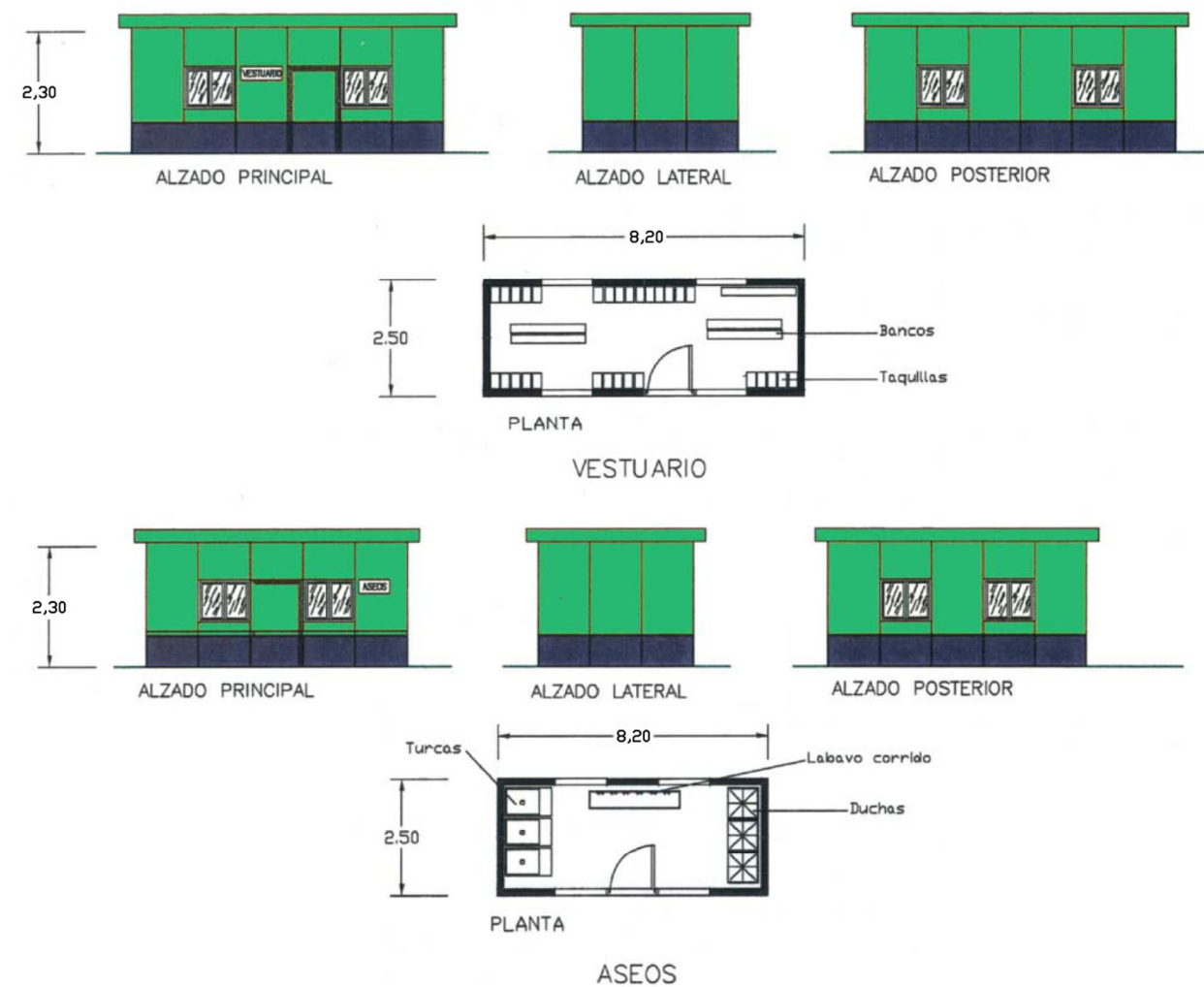
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



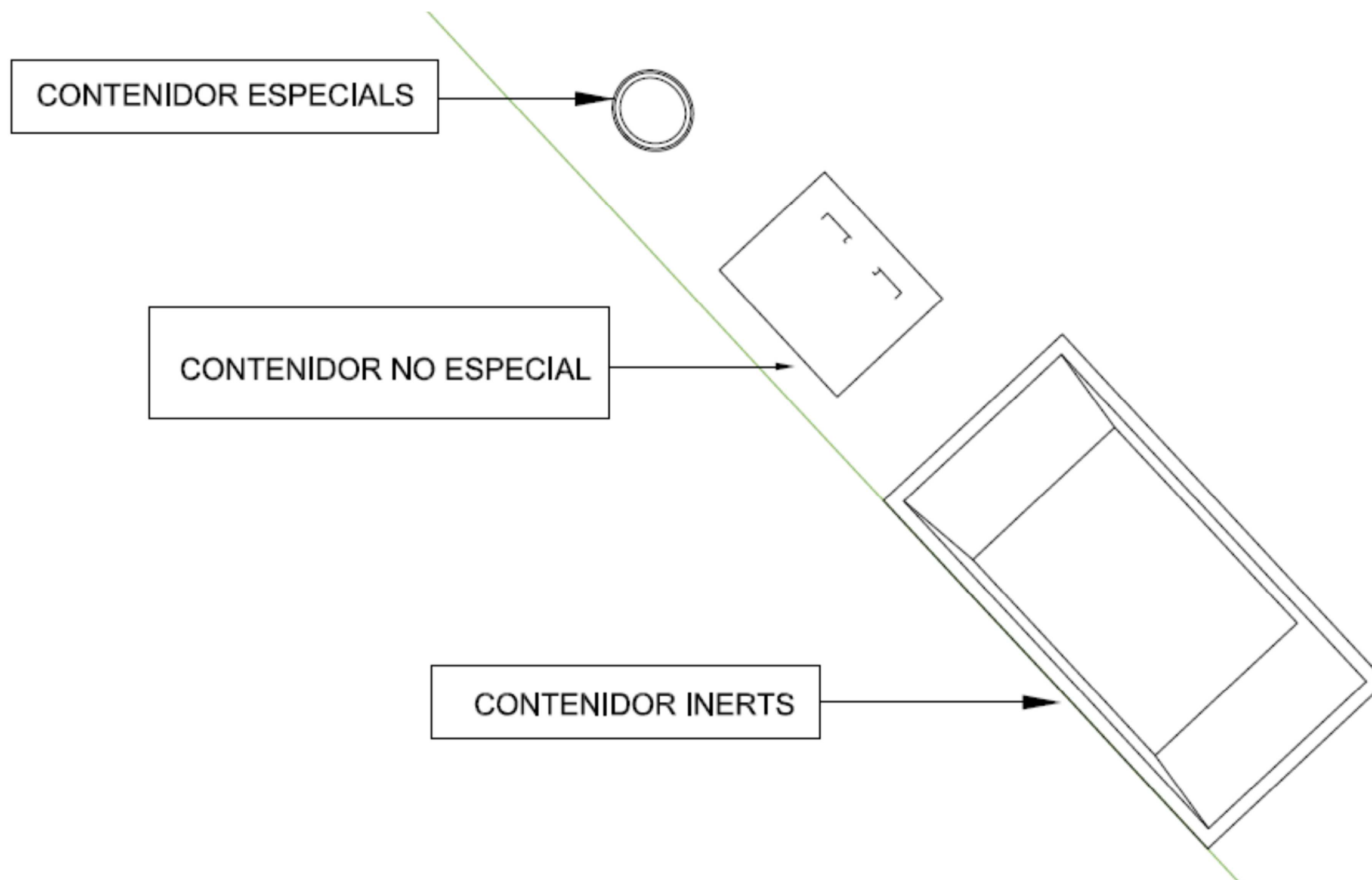
INSTAL·LACIONS D'OBRA



INSTAL·LACIONS D'HIGIENE

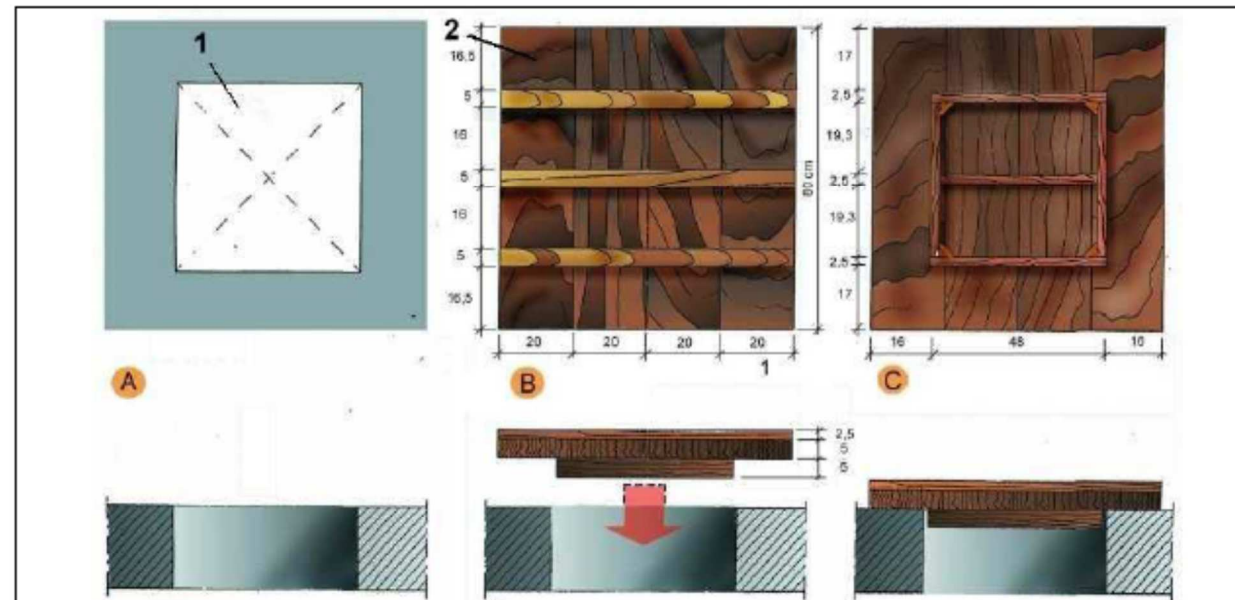


GESTIÓ DE RESIDUS



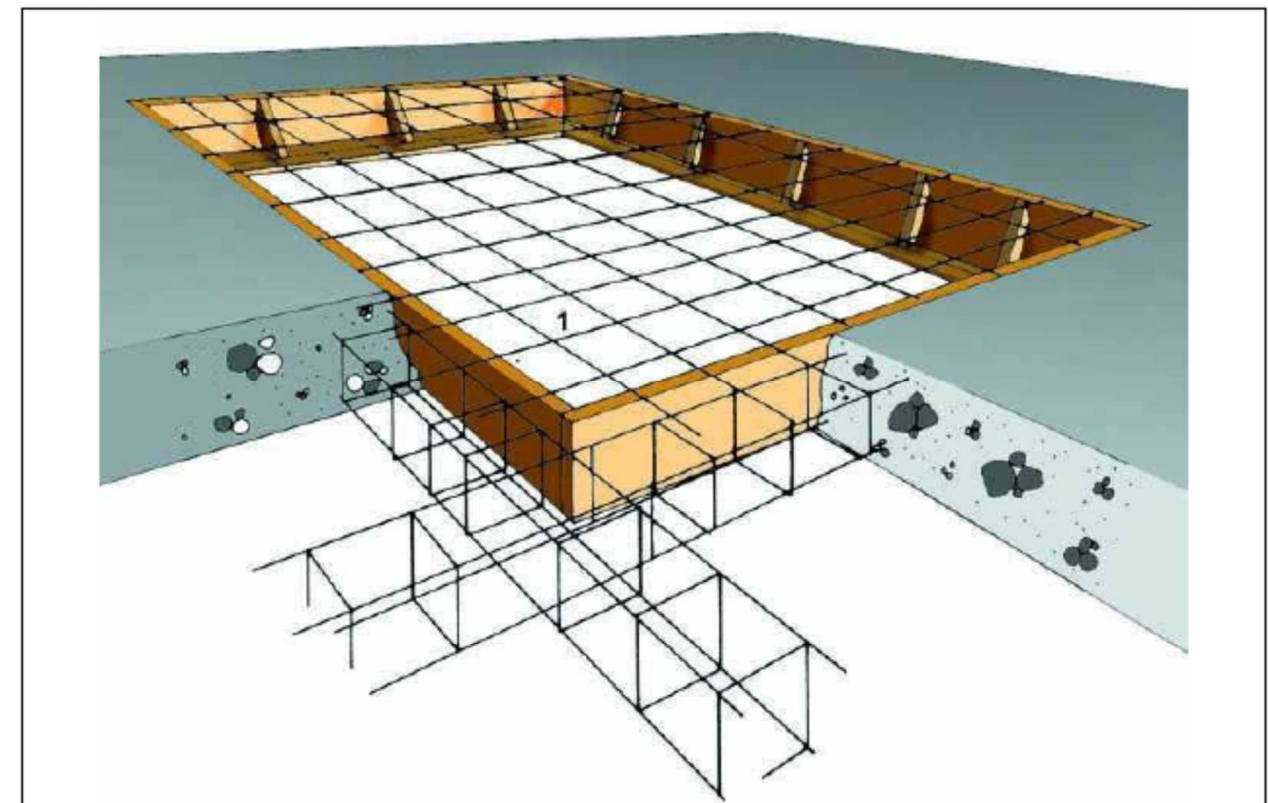
FITXES GRÀFIQUES DE SEURETAT

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta



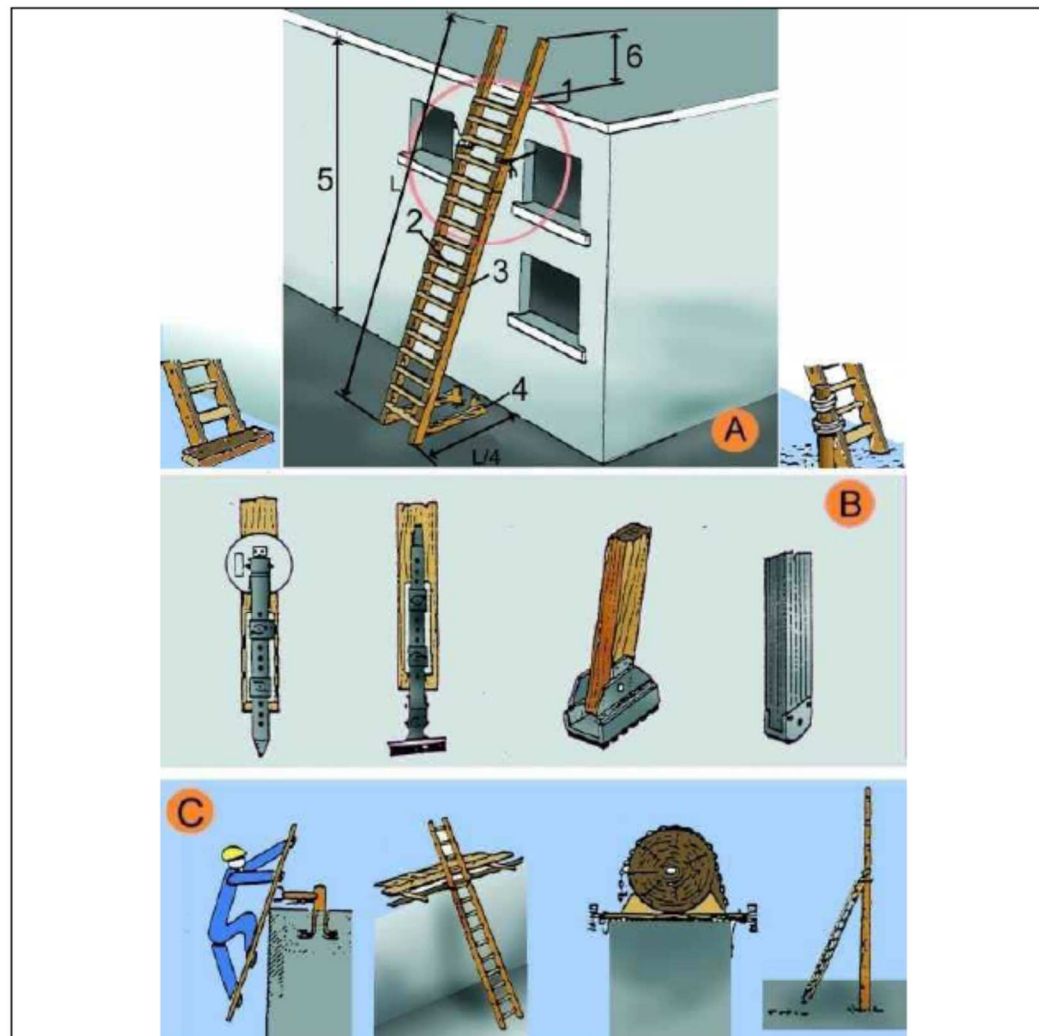
- A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.
B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada
C. CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

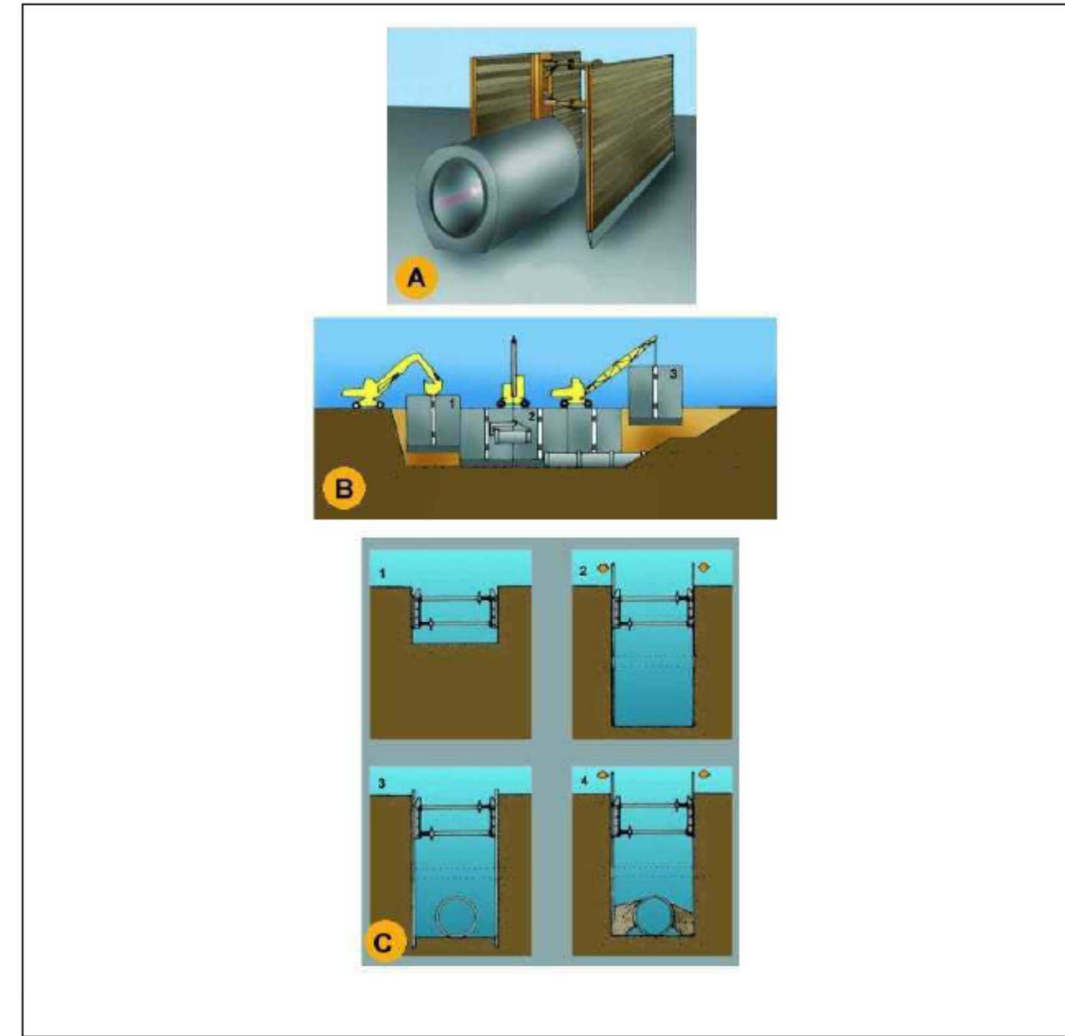
Escales de mà
Detalls



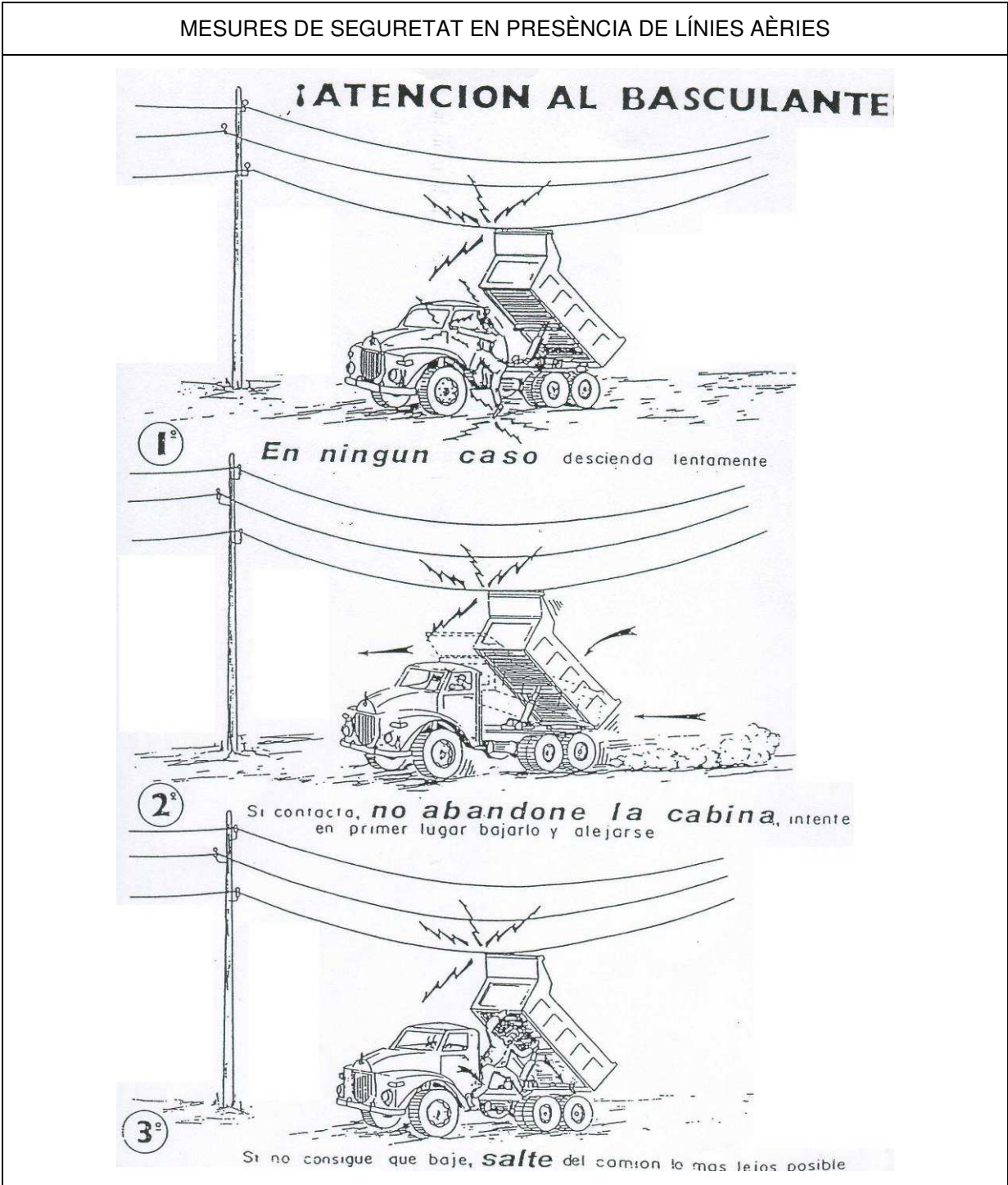
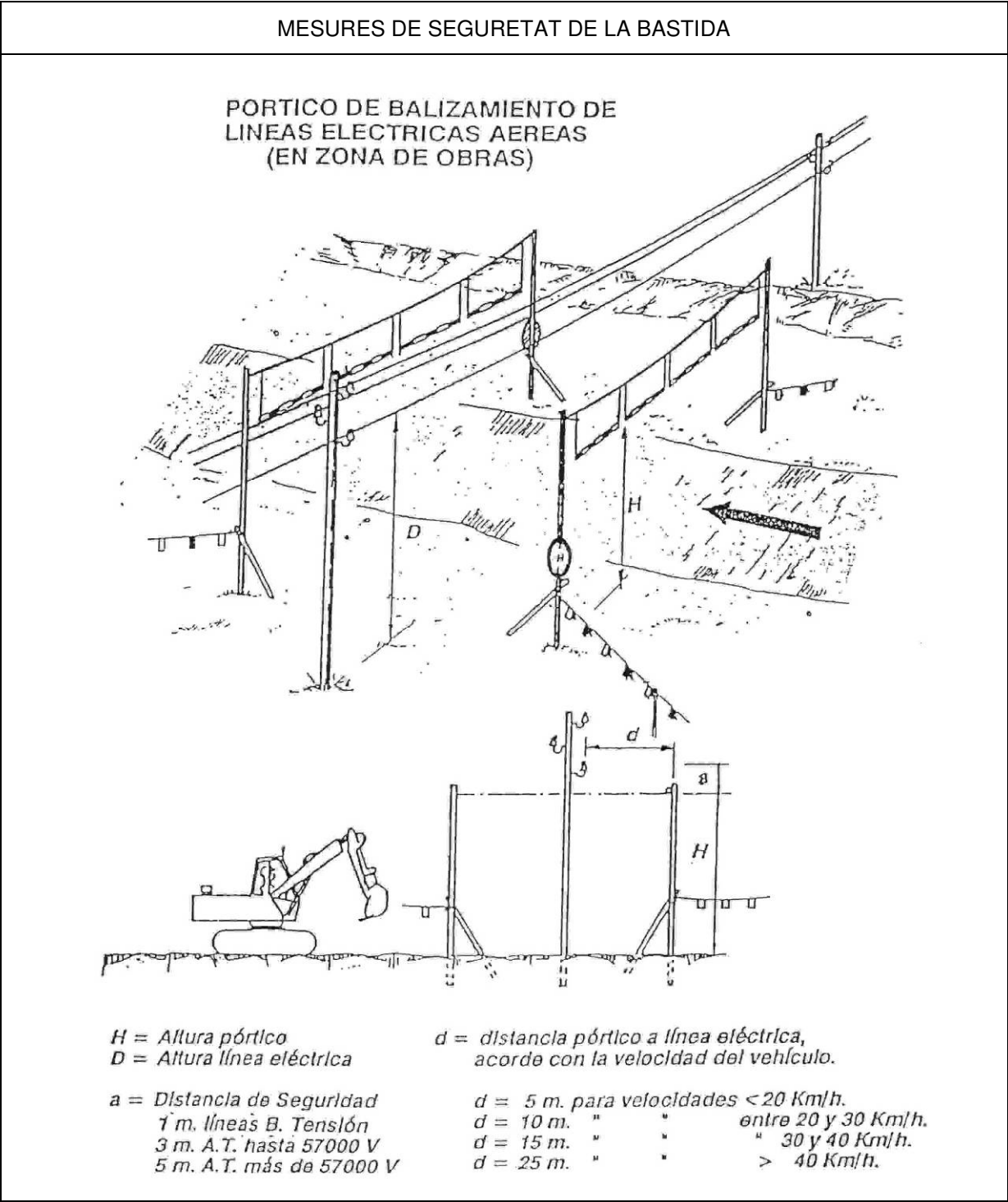
- A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
 2. Esclaons engalvernats
 3. Travesser d'una sola peça
 4. Base
 5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
 6. Fins a 7 m. per escales reforçades

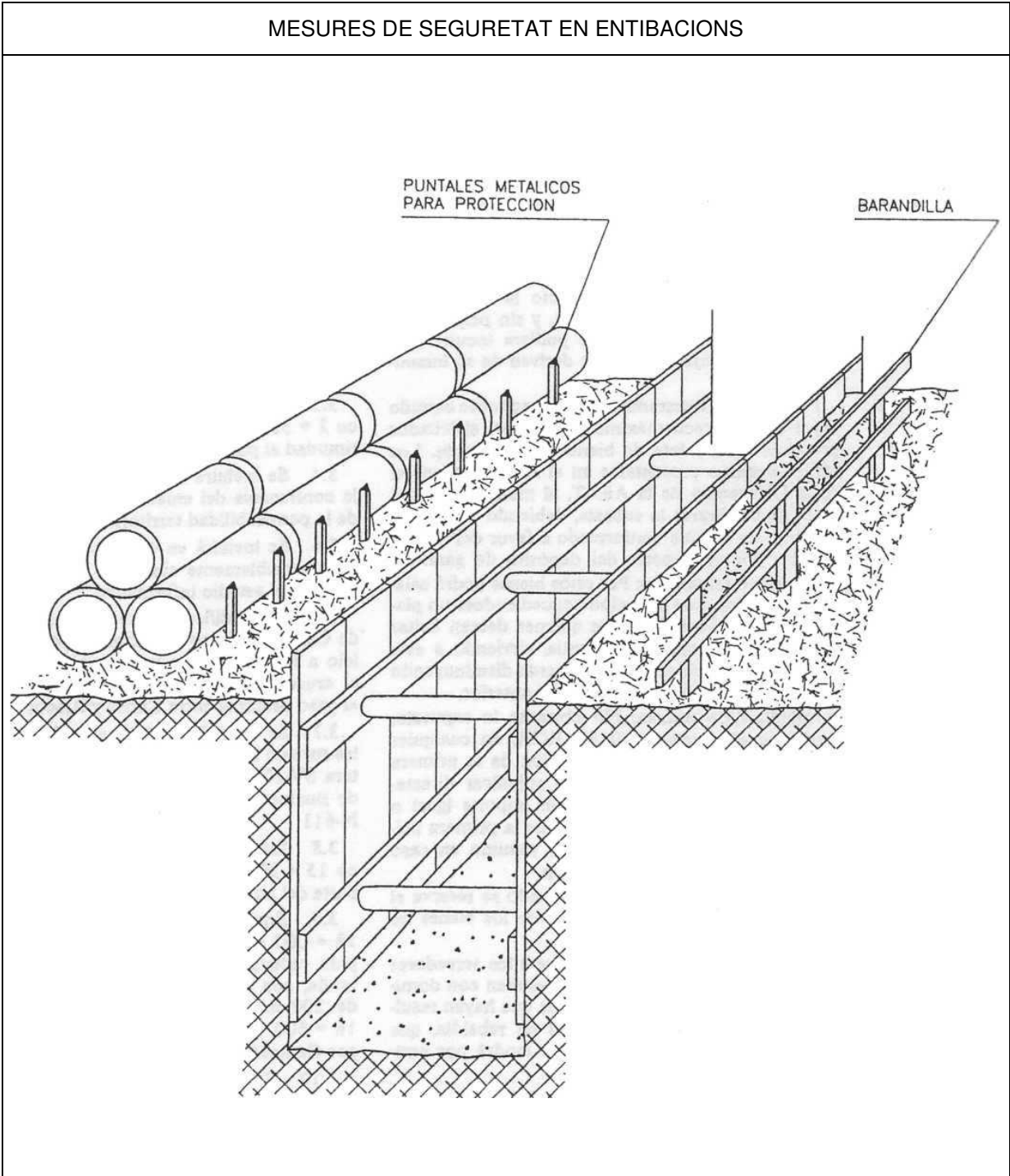
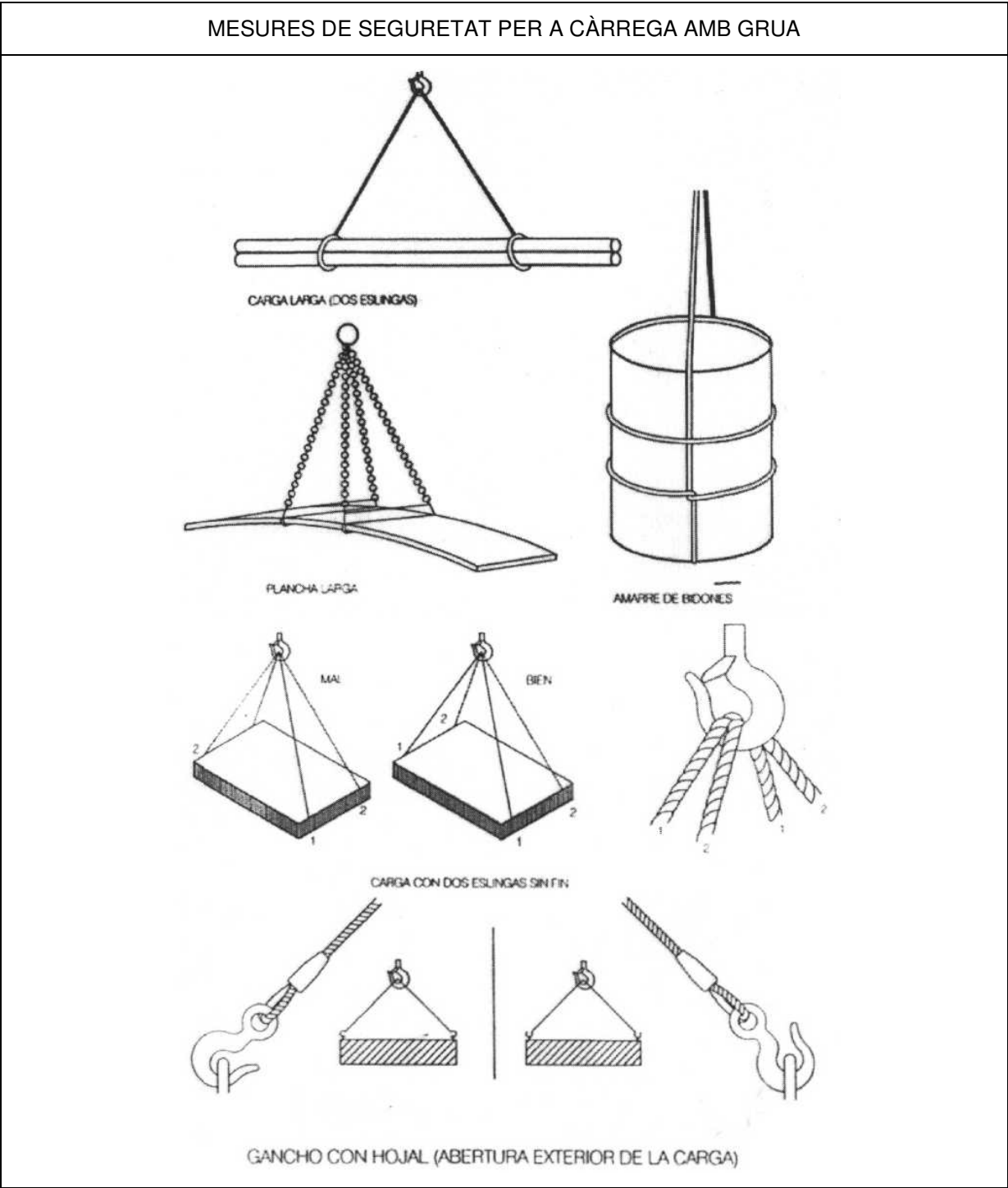
- B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics

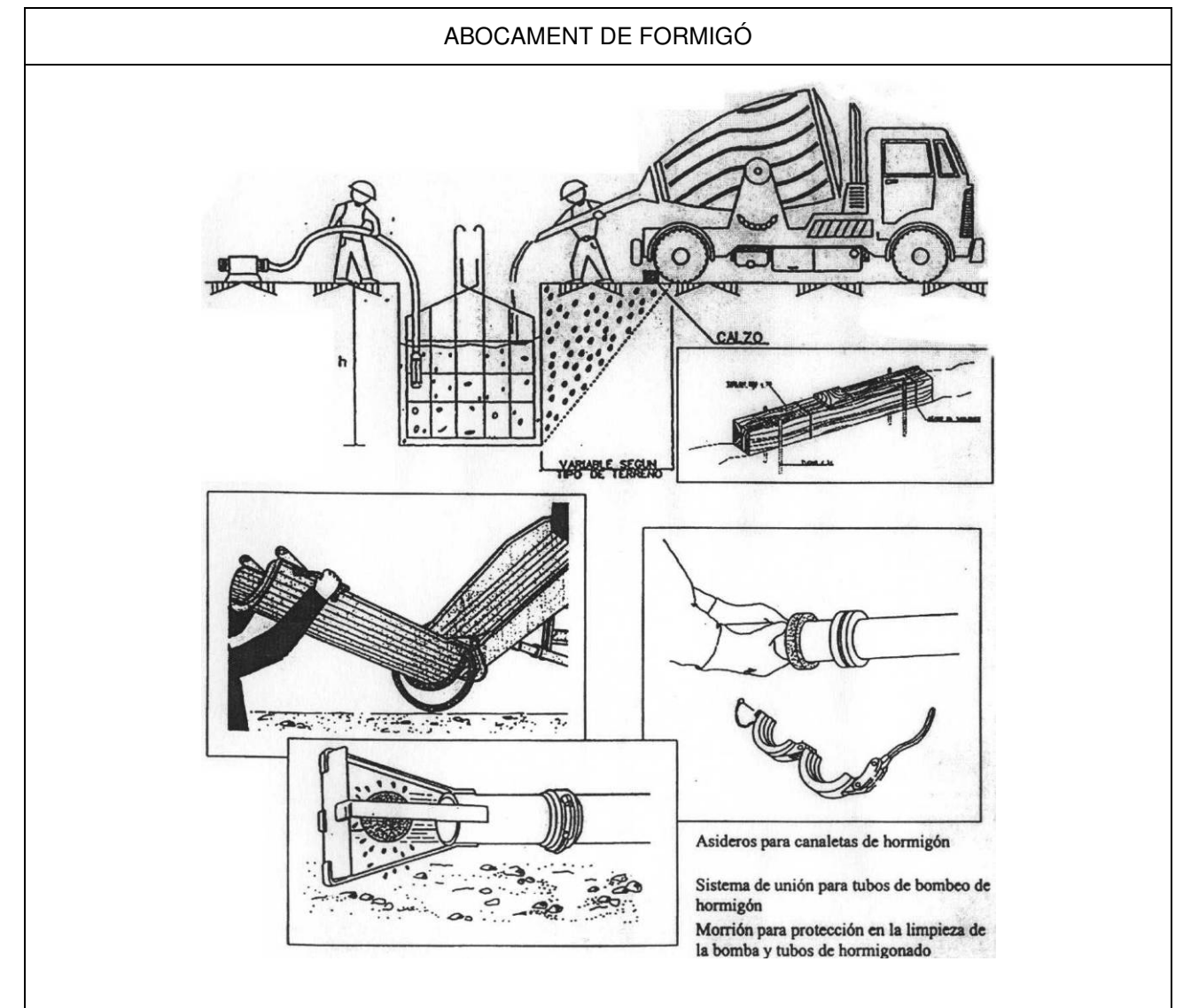
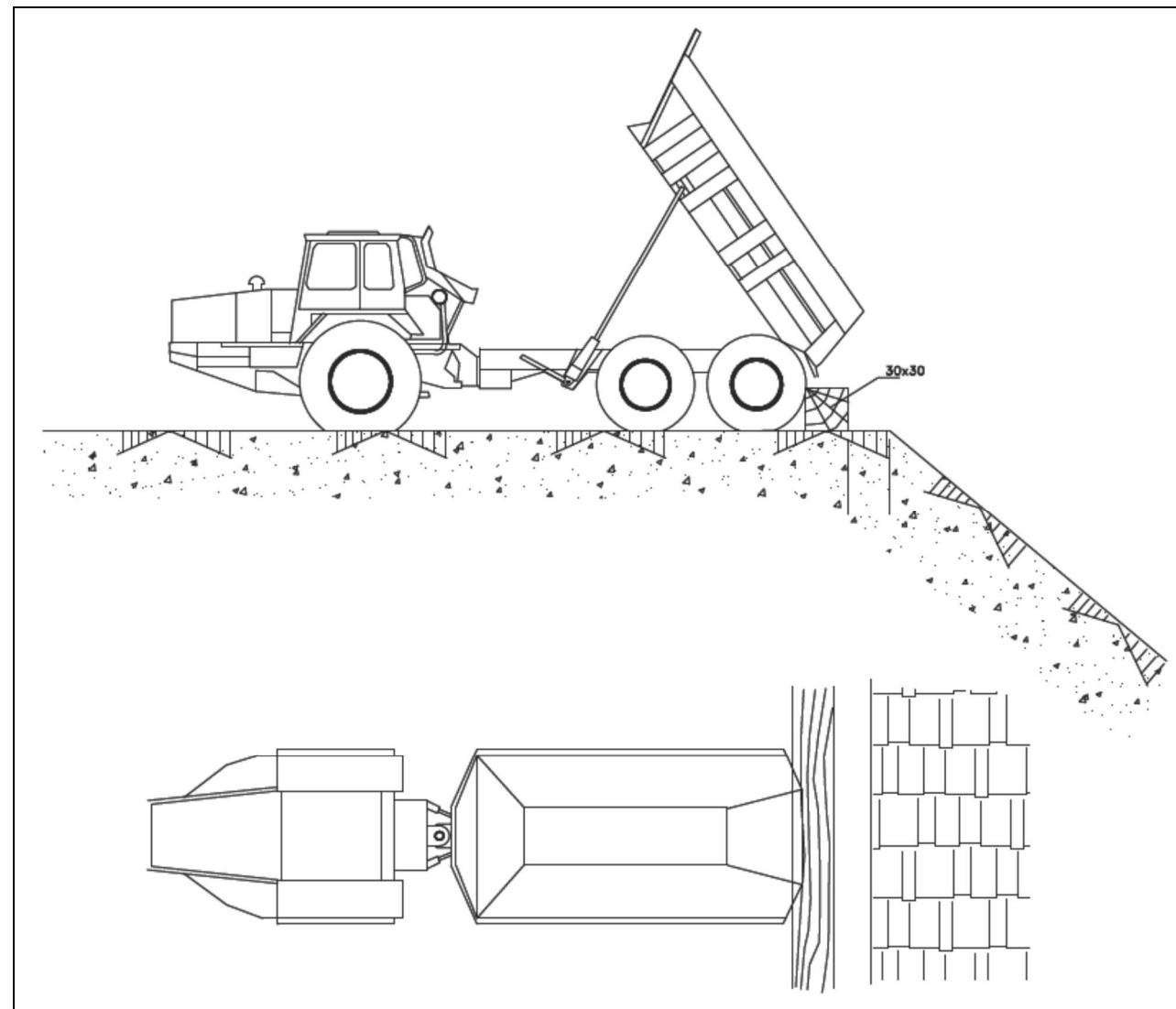


- A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col·locació del mòdul
 2. Col·locació del tub en zona protegida
 3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
- C. EXCAVACIÓ
1. Col·locació de la capçalera.
 2. Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
 3. Excavació acabada. Si és necessari es col·loca algun recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
 4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s'extreuen els panells.





DISTÀNCIES DE SEGURETAT



3 PLEC DE CONDICIONS

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

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.

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.

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 compliment, 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 Parcial.

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.

DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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 Facultatius 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 requereix en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

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.

Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplat, frigorífic...).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.

- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.

- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.

- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.

- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.

- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.

- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.

- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en

matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

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. està incorporat al pressupost general de l'obra com una partida alçada a justifica.

Blanes, desembre de 2025

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Pere Pujol Herrera

Enginyer Civil, Col. 10.674

SERPRO, S.L.

4 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

AMIDAMENTS

Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT AMPLIACIÓ SUD 5				
CAPITOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS				

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458			

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
---	------------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
---	------------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	P1477-65LG	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
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
---	------------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
---	------------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7	P147Z-FITH	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			
---	------------	---	--	--	--	--

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8	P1480-FK73	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant			
---	------------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT AMPLIACIÓ SUD 5
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				100,000		
2	P151R-H93K	u	Protecció contra caigudes en rases al paviment amb plaques de composites reforçades amb fibra de vidre, d'1,2x80 cm, apte per una càrrega puntual de 500 kp, 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		
3	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i 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		
4	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				100,000		
5	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000	4,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				24,000		
6	P15Z1-67CA	h	Senyalers						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000	4,000	5,000		60,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				60,000		

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT AMPLIACIÓ SUD 5
CAPITOL 03 MESURES PREVENTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>5,000</td><td></td><td></td><td>20,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>20,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							20,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							20,000																												
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>2,000</td><td>2,000</td><td>4,000</td><td>48,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>48,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000	2,000	2,000	4,000	48,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							48,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			3,000	2,000	2,000	4,000	48,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							48,000																												

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT AMPLIACIÓ SUD 5
CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	PBBL-56GK	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	
2	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								12,000	
3	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								25,000	
4	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								100,000	
5	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i 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	
6	PBC4-56GX	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								200,000	

AMIDAMENTS

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT AMPLIACIÓ SUD 5
CAPITOL 05 EQUIPAMENT PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								1,000	
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								1,000	
3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								3,000	
4	PQUF-7B6l	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								3,000	
5	PQUF-7B6E	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció									
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
			1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	
			TOTAL AMIDAMENT								2,000	

PRESSUPOST

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

PRESSUPOST

Obra		01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5			
CAPITOL		01	Proteccions individuals			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 1)	16,01	10,000	160,10
2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 3)	14,49	10,000	144,90
3	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	5,87	10,000	58,70
4	P1477-65LG	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 - 4)	5,24	10,000	52,40
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,32	5,000	11,60
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	6,88	6,000	41,28
7	P147Z-FITH	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 - 7)	6,15	6,000	36,90
8	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 8)	11,67	10,000	116,70
TOTAL		CAPITOL	01.01			622,58

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

PRESSUPOST

Pàg.: 2

Obra		01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5			
CAPITOL		02	Proteccions col·lectives			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 12)	0,22	100,000	22,00
2	P151R-H93K	u	Protecció contra caigudes en rases al paviment amb plaques de composites reforçades amb fibra de vidre, d'1,2x80 cm, apte per una càrrega puntual de 500 kp, amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	20,83	10,000	208,30
3	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	24,06	10,000	240,60
4	P151N-H7X5	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 9)	2,10	100,000	210,00
5	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 13)	41,10	24,000	986,40
6	P15Z1-67CA	h	Senyalers (P - 14)	18,66	60,000	1.119,60
TOTAL		CAPITOL	01.02			2.786,90

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

PRESSUPOST

Pàg.: 3

Obra			01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5		
CAPITOL			03	Mesures preventives		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 15)	18,48	20,000	369,60
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 16)	23,53	48,000	1.129,44
TOTAL		CAPITOL	01.03			1.499,04

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

PRESSUPOST

Pàg.: 4

Obra		01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5			
CAPITOL		04	Senyalització i abalisament			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	16,14	2,000	32,28
2	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 18)	11,07	12,000	132,84
3	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 20)	9,32	25,000	233,00
4	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	4,87	100,000	487,00
5	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	23,44	10,000	234,40
6	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	1,44	200,000	288,00
TOTAL		CAPITOL	01.04			1.407,52

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

PRESSUPOST

Pàg.: 5

Obra		01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5			
CAPITOL		05	Equipament personal d'obra			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	150,00	1,000	150,00
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 24)	64,84	1,000	64,84
3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 25)	117,53	3,000	352,59
4	PQUF-7B6I	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 27)	52,96	3,000	158,88
5	PQUF-7B6E	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 26)	71,71	2,000	143,42
TOTAL		CAPITOL	01.05			869,73

RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA PARCIAL DE DELIMITACIÓ
DEL SECTOR ANOMENAT AMPLIACIÓ SUD-5, T.M. BLANES.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	622,58
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	2.786,90
CAPITOL	01.03	Mesures preventives	1.499,04
CAPITOL	01.04	Senyalització i abalisament	1.407,52
CAPITOL	01.05	Equipament personal d'obra	869,73
Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5	7.185,77
			7.185,77
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Estudi de Seguretat i Salut AMPLIACIÓ SUD 5	7.185,77
			7.185,77

**ANNEX 12. PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL
D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER
INVASOR**

ANNEX NÚM. 12. PLA D'ERRADICACIÓ I CONTROL D'ESPÈCIES
AL·LÒCTONES AMB CARÀCTER INVASOR

ÍNDEX

1	OBJECTE DEL PRESENT ANNEX	2
2	ADEQUACIÓ DELS ACCESSOS	3
3	CONDICIONAMENT DELS ITINERARIS	3
4	NETEJA I GESTIÓ FORESTAL.....	3
5	CENTRE D'INTERPRETACIÓ DE LA NATURA.....	3
6	MIRADOR PANORÀMIC	3
7	RUTA DELS TRES TURONS	3
8	ESPAIS D'ÚS PÚBLIC I EDUCATIU	3
8.1	SEGONS LA ZONIFICACIÓ PREVISTA:	3
9	MOBILIARI URBÀ	3
10	SENYALITZACIÓ I EDUCACIÓ AMBIENTAL.....	3
11	PRESSUPOST ESTIMAT	3

1 OBJECTE DEL PRESENT ANNEX

En el marc del projecte d'urbanització, i amb l'objectiu d'evitar la proliferació i dispersió d'espècies al·lòctones amb caràcter invasor, s'incorporarà un **pla d'erradicació i seguiment** aplicable a l'àmbit d'actuació, amb una superfície aproximada d'1 ha.

Amb caràcter previ a l'inici dels treballs d'urbanització es realitzarà una **inspecció ambiental de l'àmbit** per identificar, localitzar i delimitar la presència d'espècies vegetals invasores, determinant-ne l'espècie, el nombre d'exemplars, la distribució i l'estat de desenvolupament.

Durant aquesta inspecció es prestarà especial atenció a espècies al·lòctones invasores habitualment presents en ambients litorals i periurbans de la zona de les comarques gironines, entre d'altres:

- **Ailanthus altissima** (ailant o arbre del cel).
- **Arundo donax** (canya comuna).
- **Acacia dealbata** i altres espècies del gènere Acacia (mimoses).
- **Cortaderia selloana** (plomall de la Pampa).
- Altres espècies invasores que puguin ser detectades durant la inspecció inicial o durant les fases posteriors d'execució i manteniment.

En cas de detectar-se exemplars d'aquestes o altres espècies invasores, es procedirà a la seva eliminació mitjançant mètodes adequats per a cada cas, prioritant actuacions que garanteixin la retirada efectiva dels individus i minimitzin el risc de rebrot o dispersió de llavors i fragments vegetatius.

Les actuacions previstes inclouran:

- Retirada dels peus existents d'espècies invasores, incloent-hi, quan sigui viable, l'extracció del sistema radicular per evitar la regeneració.
- Aplicació de mesures preventives durant els treballs de desbrossada, excavació, moviment de terres i enjardinament per evitar la dispersió de material vegetal invasor.
- Gestió adequada dels residus vegetals generats, evitant-ne la reutilització com a material vegetal o la seva deposició en zones susceptibles de generar nous focus d'invasió.
- Neteja dels equips i maquinària quan sigui necessari per evitar el transport accidental de restes vegetals o llavors.

Un cop finalitzada la primera intervenció d'eliminació, s'executaran **repassades de manteniment durant els dos anys posteriors**, amb l'objectiu de detectar i eliminar possibles rebrots, germinacions o nous exemplars apareguts.

El programa mínim de seguiment serà:

- **Primera repassada:** durant els primers 3-6 mesos posteriors a l'actuació inicial.
- **Segona repassada:** durant el primer any posterior a l'eliminació.
- **Tercera repassada:** durant el segon any de manteniment.

Aquest seguiment permetrà garantir l'eficàcia de les actuacions realitzades i evitar la recuperació o expansió de poblacions d'espècies invasores dins de l'àmbit urbanitzat i les zones adjacents.

Sí. A partir del document, les actuacions previstes per a l'adequació del parc forestal d'ús públic es poden resumir en els següents punts principals:

2 ADEQUACIÓ DELS ACCESSOS

- Construcció d'escales d'accés adaptades a la topografia.
- Formació de graons amb travesses de fusta tractada.
- Instal·lació de baranes de fusta en els trams amb desnivell per millorar la seguretat.

3 CONDICIONAMENT DELS ITINERARIS

- Creació i millora dels camins interiors amb paviment de sauló compactat.
- Connexió entre les diferents àrees del parc mitjançant recorreguts accessibles.

4 NETEJA I GESTIÓ FORESTAL

- Neteja del sotabosc en una superfície aproximada de 10.086 m².
- Millora de la seguretat, accessibilitat i qualitat paisatgística de l'espai forestal.

5 CENTRE D'INTERPRETACIÓ DE LA NATURA

- Construcció d'un petit edifici o element arquitectònic de fusta destinat a centre d'interpretació.
- Espai orientat a la divulgació de la flora, la fauna i els valors ambientals del parc.

6 MIRADOR PANORÀMIC

- Creació d'una zona de mirador ("Mirador de la Vila") aprofitant la situació elevada del turó.
- Condicionament dels accessos i dels elements de protecció associats.

7 RUTA DELS TRES TURONS

- Implantació d'un itinerari interpretatiu denominat "Ruta dels Tres Turons".
- Incorporació de punts d'estacionament per a bicicletes.
- Instal·lació de cartelleria informativa i orientativa.

8 ESPAIS D'ÚS PÚBLIC I EDUCATIU

8.1 SEGONS LA ZONIFICACIÓ PREVISTA:

1. Centre d'interpretació de flora i fauna.
2. Àrea vinculada a la Ruta dels Tres Turons amb taules de lleure i elements interactius per a escoles, grups i famílies.
3. Zona demostrativa del bosc silicícola mediterrani.
4. Accessos des dels camins existents i des dels laterals del turó.
5. Zona específica de mirador.

9 MOBILIARI URBÀ

- Instal·lació de bancs, taules i altres elements de lleure.
- Col·locació de baranes de protecció.
- Aparcaments per a bicicletes.

10 SENYALITZACIÓ I EDUCACIÓ AMBIENTAL

- Cartells interpretatius sobre les espècies vegetals presents.
- Senyalització de la Ruta dels Tres Turons.
- Instal·lació d'hotels d'insectes per fomentar la biodiversitat i la funció pol·litzadora.

11 PRESSUPOST ESTIMAT

El pressupost total de les actuacions previstes és de 73.996,94 €, distribuït entre:

- Accessos: 14.845,78 €
- Adequació del turó i equipaments: 59.151,16 €

En síntesi, el projecte transforma el turó en un **parc forestal d'ús públic amb funció recreativa, educativa i paisatgística**, mitjançant la creació de camins, un centre d'interpretació, un mirador, zones de descans, senyalització ambiental i actuacions de millora forestal.