Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

Infraestructura Viària i Obres

PROJECTE CONSTRUCTIU

Títol:

URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL.

Classe d'obra:

URBANITZACIÓ

Subclasse d'obra:

ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES

Carretera:

LV-3027

Punts quilomètrics:

PK 4+225 AL PK 4+676

Localitats:

BELLMUNT D'URGELL

Documents:

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

Clau:

VO-ML-26-003
Exp. 2026/1934

Data:

MARÇ DE 2026

Autor:

XAVIER VENDRELL COLL
ECCP. Col·legiat núm. 26.669

ÍNDEX GENERAL

DOC. NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

- Annex núm. 1 Antecedents
- Annex núm. 2 Cartografia i Topografia
- Annex núm. 3 Traçat
- Annex núm. 4 Ferms i paviments
- Annex núm. 5 Estructures i murs
- Annex núm. 6 Serveis afectats
- Annex núm. 7 Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 8 Pla de treballs
- Annex núm. 9 Justificació de preus
- Annex núm. 10 Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex núm. 11 Estudi per a la gestió de residus de la construcció
- Annex núm. 12 Pla de control de qualitat valorat
- Annex núm. 13 Reportatge fotogràfic

DOC. NÚM. 2 PLÀNOLS

- 01 Situació i índex de plànols
- 02 Plànol de conjunt
- 03A Planta demolicions i enderrocs
- 03B Planta urbanització
- 04 Seccions tipus
- 05A Planta murs i estructura
- 05B Replanteig i detalls murs
- 05C Detalls estructura
- 06A Planta reductors de velocitat, drenatges i senyalització
- 06B Detalls reductors de velocitat, drenatges i senyalització
- 07A Planta serveis existents
- 07B Planta reposició serveis afectats

DOC. NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOC. NÚM. 4 PRESSUPOST

4.1 Amidaments
- 4.1.1 Amidaments mecanitzats
- 4.1.2 Amidaments generals

4.2 Estadística de partides

4.3 Quadres de preus
- 4.3.1 Quadre de preus núm. 1
- 4.3.2 Quadre de preus núm. 2

4.4 Pressupost
- 4.4.1 Pressupost per capítols
- 4.4.2 Pressupost d'execució material
- 4.4.3 Pressupost general

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA

MEMÒRIA GENERAL

INDEX

1. ANTECEDENTS 1
2. SITUACIÓ ACTUAL 1
3. OBJECTE DEL PROJECTE 1
4. ESTUDIS PREVIS 1
   4.1. INSPECCIÓ VISUAL 1
   4.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 1
   4.3. TRAÇAT GEOMÈTRIC 1
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
   5.1. DEMOLICIONS I ENDERROCS 2
   5.2. ESTRUCTURES 2
   5.3. FERMS I PAVIMENTS 2
   5.4. ELEMENTS REDUCTORS DE VELOCITAT i drenatge 2
   5.5. SENYALITZACIÓ 2
   5.6. REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS 3
6. TERMINI D'EXECUCIÓ 3
7. PLA D'OBRA 3
8. JUSTIFICACIÓ PREUS 3
9. REVISIÓ DE PREUS 3
10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
11. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 4
12. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA 4
13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 4
14. PRESSUPOST 4
15. SERVEIS AFECTATS 4
16. EXPROPIACIONS 5
17. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 5
18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 5
19. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA 5
20. CONCLUSIÓ 6

1. ANTECEDENTS

La Direcció de l'Àrea de Serveis Tècnics de la Diputació de Lleida ha donat instruccions per a que sigui redactat un projecte d'urbanització, accessibilitat i construcció de voreres, concretament al tram urbà de la carretera LV-3027 al seu pas per Bellmunt d'Urgell.

En aquest sentit s'ha encarregat al Servei d'Infraestructura Viària i Obres la redacció d'un Projecte que defineixi i valori el conjunt d'activitats que es fan necessàries per a l'execució de la rehabilitació del ferm existent (fresats i reposicions), col·locació d'elements reductors de velocitat (passos de vianants elevats), senyalització, renovació i ampliació de voreres amb murs de blocs prefabricats, escullera i un tram de voladiu i reposició dels serveis afectats al tram de la LV-3027 del PK 4+225 al 4+676.

2. SITUACIÓ ACTUAL

El tram de travessera de la carretera LV-3027 que transcorre dins la població de Bellmunt d'Urgell presenta un estat del ferm deficient essent necessària la rehabilitació de la capa de trànsit mitjançant fresat i reposició amb mescla bituminosa en calent, en un gruix previst de 5 cm en tota la seva superfície.

Igualment, l'Ajuntament ha demanat que s'instal·lin elements reductors de velocitat en diversos punts (passos de vianants) per tal de millorar la seguretat viària en tota la travessera.

Paral·lelament s'actuarà en aquelles voreres que actualment presenten un estat deficient i amb amplades insuficients.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

De conformitat amb l'abast que preveu l'Ordre d'estudi núm. 26003, és objecte d'aquest projecte la complerta definició i valoració de les obres que han estat projectades per al **"Projecte constructiu. Urbanització. Accessibilitat. Construcció de voreres en zona urbana a la carretera local LV-3027, de Castellserà a Bellmunt d'Urgell. PK 4+225 a PK 4+676. Tram: Bellmunt d'Urgell Clau: VO-ML-26-003, Núm. Exp.: 2026/1934".**

La solució contempla com a actuacions més importants:

- Fresat de 5 cm de MBC i reposició amb 5 cm de MBC AC16 Surf S
- Construcció d'elements reductors de velocitat, passos de vianants elevats.
- Col·locació de nous embornals en les zones de passos de vianants elevats
- Renovació de la senyalització horitzontal i vertical
- Renovació i ampliació de voreres amb incorporació d'estructures, murs, escullera i voladiu
- Reposició dels serveis afectats

4. ESTUDIS PREVIS

4.1. INSPECCIÓ VISUAL

Durant el mes de febrer de 2026, personal de l'oficina tècnica del Servei d'Infraestructura Viària i Obres han fet una inspecció visual acurada de la travessera.

Aquesta visita ha servit per acotar exactament les diferents zones d'actuació, així com per a adoptar la millor solució.

4.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

La cartografia emprada ha estat descarregada de la web de l'ICGC. El tram urbà de Bellmunt d'Urgell a escala 1:1.000.

Pel que fa a la topografia de detall, el servei d 'Infraestructura Viària i Obres s'ha encarregat d'efectuar un topogràfic de detall dels elements de vialitat i estructura (límits, vorades, murs, embornals, pous, etc...) existents a la travessera LV-3027 entre els PKs indicats al títol d'aquest projecte.

L'aixecament topogràfic està compost per un total de 2192 punts els quals es faciliten dins l'annex núm. 2 Cartografia i Topografia.

4.3. TRAÇAT GEOMÈTRIC

El traçat geomètric es manté tal qual es troba en l'actualitat, a excepció de l'ampliació d'alguns trams de vorera i lleugeres modificacions en l'alineació de les noves vorades.

Dins l'annex 3 Traçat d'aquest mateix projecte, s'ha inclòs la geometrització de l'eix del tram projectat.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOM EIX
1	4+226,200	4+684,874	458,674	LV-3027

L'eix incorporat als diferents plànols del projecte es correspon amb la realitat, segons les fites quilomètriques existents. La informació de les coordenades exactes de les fites quilomètriques ha estat extreta del catàleg de carreteres de la Diputació de Lleida.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a executar en aquest projecte són les següents:

5.1. DEMOLICIONS I ENDERROCS

En aquest capítol es preveuen els treballs de talls de paviment i fresats de la capa de trànsit actual, les demolicions de voreres i vorades existents, les tales d'arbres, el desmuntatge de barreres de seguretat, baranes i senyalització vertical, i la retirada del mobiliari urbà i enllumenat públic.

5.2. ESTRUCTURES

Per tal de garantir una amplada mínima de les voreres a renovar es preveu diferents solucions constructives segons les característiques de cada tram, que permetin suportar l'ampliació, i son les descrites a continuació:

5.2.1. Mur d'escullera

Es construirà en el tram comprès entre el PK 4+424 i 4+468.

L'escullera estarà formada per blocs de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000Kg, estabilitzada amb formigó HM-20 i tindrà unes proporcions aproximades de 65% de pedra, 20% de formigó i 15% de buits

5.2.2. Mur de blocs prefabricats

Es construiran nous murs de peces prefabricades de formigó en els trams compresos entre els PK 4+336 i 4+361, 4+564 i 4+584 i 4+611 i 4+634.

Es preveu també ampliar en alçada el mur existent de la mateixa tipologia entre els PK 4+399 i 4+424

Aquest tipus de mur serà de les mateixes característiques que els existents en el mateix tram de carrer i es tracta de mur de peces prefabricades model Pisa de GLS o similar.

5.2.3. Voladiu

En el tram comprès entre el PK 4+468 i 4+485 es preveu construir un voladiu de plaques de formigó que es recolzarà damunt del mur existent, prèvia demolició i condicionament de la part superior a nivell de la rasant de la vorera.

A l'annex 5 d'aquesta memòria es mostren les característiques, detalls i càlculs estructurals per aquest tram concret

5.3. FERMS I PAVIMENTS

5.3.1. Calçada

Les partides d'afermat corresponen a la reposició del fresat de 5 cm de mescla bituminosa existent en tota la superfície projectada, amb 5 cm de MBC AC16 Surf S.

5.3.2. Voreres i vorades

Un cop aconseguida la base o el suport de recolzament de la futura vorera d'acord amb els diferents tipus d'estructures indicats anteriorment es procedirà a l'execució de la pròpia vorera.

Es col·locarà nova vorada tipus T-2 i rigola prefabricada de peces de morter de ciment blanc de 20x20x8cm seguint les noves alineacions projectades.

L'acabat de la vorera serà amb rajola hidràulica de 20x20x4cm col·locada sobre base de formigó, prèviament es preveu una capa de tot-ú compactat de gruix variable.

En el marge exterior de la vorera, en els trams compresos entre els PK 4+336 i 4+361 i entre el 4+395 i 4+495 s'implantarà una barrera per a vianants sobre un cèrcol degudament armat, d'acord amb el disseny que figura al detall corresponent.

També es preveu instal·lar una barana a la part exterior de la vorera en els trams compresos entre els PK 4+570 i 4+584 i entre el 4+611 i 4+634. Igualment en el tram davant les escoles s'instal·larà la mateixa tipologia de barana a la part interior, entre els PK 4+608 i 4+622.

5.4. ELEMENTS REDUCTORS DE VELOCITAT I DRENATGE

Es projecten elements reductors de velocitat, passos de vianants elevats, construïts amb mescla bituminosa en calent tipus AC16 Surf S. Rampes de 2 m i pas de vianants de 4 m amb gruix de 10 cm de mescla bituminosa, es pintaran amb color blanc i vermell, tal com figura als detalls dels plànols d'aquest projecte.

Pel que fa al drenatge, es preveu la construcció de nous embornals al lloc on s'ubiquen els passos de vianants elevats, per tal de donar continuïtat a les aigües de pluja.

5.5. SENYALITZACIÓ

Pel que fa a la senyalització horitzontal, es preveu el pintat amb dues capes de faixes de 10 cm (eix) i 15 cm (vorals) sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, així com, el pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, zebrats, etc., segons la definició del plànol corresponent.

Referent a la senyalització vertical, es preveu la instal·lació de plaques tipus R-301a, S-13 i P-15a, en els passos elevats i passos de vianants.

S'inclou també la recol·locació de diversos panells informatius i altres senyals verticals prèviament desmuntades.

5.6. REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

Està prevista la reubicació de 7 columnes de l'enllumenat públic que amb les noves amplades de voreres cal desplaçar a la cara exterior de la vorera. En el tram de voladiu caldrà, a més canalitzar per interior de beina el cablejat que discorre per la vorera on es recolzaran les plaques prefabricades.

El desplaçament d'un pal de telefònica que la seva ubicació actual coincideix amb la cimentació en el tram d'escullera.

Es preveu també en algun tram, afectacions amb la xarxa de baixa tensió soterrada, segons els plànols facilitats per la companyia, es preveu actuar de forma manual i incorporar beina de protecció en cas necessari.

Per últim hi haurà una afectació en la xarxa d'aigua potable en el tram de l'escullera, existeix una canonada que actualment creua per on s'ha d'excavar la fonamentació. Es preveu passar el servei per interior d'una beina en aquest tram.

El resum econòmic que s'obté, és el següent:

SERVEI AFECTAT	ENTITAT	PRESSUPOST REPOSICIÓ ESTIMAT (€ PEM)
01	Enllumenat públic. Ajuntament	2.385,46
02	Telefònica aèria. CIA Telefònica	1.000,00
03	Aigua potable. Ajuntament	2.816,10
TOTAL		**6.201,56**

A part d'aquests serveis detectats, es preveu una partida alçada a justificar per la reposició de serveis existents no detectats en fase de projecte. Valorada amb 1.500 €

6. TERMINI D'EXECUCIÓ

D'acord amb el tipus d'obra projectada, i les condicions tècniques de la seva realització, es considera suficient un període d'execució de **sis (6) mesos** fins el seu acabament.

7. PLA D'OBRA

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat – , i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 8 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En ell s'ha tingut en compte el termini d'execució total assenyalat en l'epígraf anterior, així com els rendiments dels equips i maquinària que formen part de les diferents partides de l'obra.

8. JUSTIFICACIÓ PREUS

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest projecte s'ha seguit el previst a l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les administracions públiques (Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –), així com les normes complementàries vigents. El banc de preus emprat es el d'Infraestructures.cat 2025, adaptat a les dades de mercat actual tenint en compte la zona d'actuació.

A l'annex núm. 9 d'aquesta memòria titulat – Justificació de preus – hi figura en detall la descomposició de cadascun dels preus unitaris que es relacionen en els quadres de preus, d'acord amb la normativa legal d'aplicació.

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present Projecte és del 5 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus (annex núm. 9 de la Memòria).

9. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i en concret, a l'article 103 apartat 1 del mateix, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclou el corresponent estudi com l'Annex núm. 07 Estudi de Seguretat i Salut.

En aquest sentit, l'Estudi redactat ha identificat els riscos específics de les actuacions, així com les mesures i normes de seguretat i salut aplicables, i que hauran de servir per a la preparació, per part del contractista adjudicatari, del seu "Pla de seguretat i salut en el treball" .

L'import de la Seguretat i Salut s'ha estimat 3.397,53 € PEM, import que ha quedat incorporat dins del pressupost d'execució material de les obres com a una partida alçada a justificar.

11. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

La gestió dels residus en fase d'obra es tracta dins l'annex núm. 11 d'aquesta mateixa memòria.

L'import de la gestió de residus s'ha estimat en 3.289,32 € PEM, import que ha quedat incorporat dins del pressupost d'execució material de les obres com a una partida alçada a justificar.

12. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA

S'ha inclòs al pressupost d'execució material del Projecte una partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals del trànsit durant l'execució de les obres, segons les indicacions que dicti la Direcció de l'obra.

Aquesta partida, ascendeix a mil euros (1.000,00 €), PEM.

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre – Text consolidat –, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Després d'analitzar els capítols del pressupost i, atesa l'entitat de les partides de seguretat viària, s'arriba a la conclusió que els contractistes han de complir la següent classificació:

GRUP	SUBGRUP	DENOMINACIÓ	CATEGORIA
G	4	Vials i pistes amb ferms de mescles bituminoses	2

14. PRESSUPOST

Aplicant a les unitats d'obra obtingudes en els amidaments, els preus unitaris ressenyats en el quadres de preus, s'obté el següent PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:

PRESSUPOST GENERAL		
CAPÍTOL	**CONCEPTE**	**IMPORT (€)**
01. Pressupost VO-ML-26-003		
01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	24.249,80 €
01.02	ESTRUCTURES	55.701,79 €
01.03	DRENATGE	4.926,81 €
01.04	FERMS I PAVIMENTS	96.474,29 €
01.05	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	50.596,77 €
01.06	SERVEIS AFECTATS	6.201,56 €
01.07	PARTIDES ALÇADES	9.186,85 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**247.337,87 €**

Incrementant l'anterior valor amb els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit, s'obté el següent pressupost d'execució per contracta:

Pressupost d'execució material	**247.337,87 €**
Despeses generals: 13 %:	32.153,92 €
Benefici industrial: 6 %:	14.840,27 €
Preu cert:	294.332,06 €
IVA 21 %:	61.809,73 €
Total pressupost d'execució per contracta	**356.141,79 €**

15. SERVEIS AFECTATS

De la inspecció visual duta a terme es conclou que existeixen diversos serveis afectats per aquest projecte, per la qual cosa existeixen diverses partides pressupostàries per aquest concepte.

S'incorpora l'annex 6 a aquesta memòria amb la documentació rebuda de les diferents companyies consultades mitjançant les plataformes de consulta Inkolan i e-wise.

Tanmateix s'incorpora el plànol 07A amb la situació d'aquests serveis esmentats i afegint els serveis municipals existents amb informació extreta del visor cartogràfic per la gestió del territori municipal (SITMUN)

16. EXPROPIACIONS

Aquest projecte, per la seva naturalesa, no fa precisa l'ocupació de cap terreny que no sigui de domini públic.

En conseqüència, el document no valora cap concepte relatiu a expropiacions i/o ocupacions temporals amb motiu de les obres.

17. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El pressupost per al coneixement de l'administració d'aquest projecte està constituït pels següents conceptes:

CONCEPTE	IMPORT €
Pressupost d'execució per contracta de l'obra	356.141,79 €
Valoració de les expropiacions:	0,00 €
Pressupost per al coneixement de l'administració	**356.141,79 €**

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El Projecte redactat està format pels quatre documents reglamentaris:

- Document núm. 1. Memòria i annexos

  1.1. Memòria

  1.2. Annexos:

  - A01 Antecedents
  - A02 Cartografia i topografia
  - A03 Traçat
  - A04 Ferms i paviments
  - A05 Estructures i murs
  - A06 Serveis afectats
  - A07 Estudi de seguretat i salut
  - A08 Pla de treballs
  - A09 Justificació de preus
  - A10 Pressupost per coneixement de l'administració
  - A11 Estudi per a la gestió de residus de la construcció
  - A12 Pla de control de qualitat valorat
  - A13 Reportatge fotogràfic

- Document núm. 2. Plànols

  - 01 Situació i índex de plànols
  - 02 Plànol de conjunt
  - 03A Planta demolicions i enderrocs
  - 03B Planta urbanització
  - 04 Seccions tipus
  - 05A Planta murs i estructura
  - 05B Replanteig i detalls murs
  - 05C Detalls estructura
  - 06A Planta reductors de velocitat, drenatges i senyalització
  - 06B Detalls reductors de velocitat, drenatges i senyalització
  - 07A Planta serveis existents
  - 07B Planta reposició serveis afectats

- Document núm. 3. Plec de condicions.

- Document núm. 4. Pressupost, incorporant els capítols:

  4.1 Amidaments
  4.1.1 Amidaments mecanitzats
  4.1.2 Amidaments generals
  4.2 Estadística de partides
  4.3 Quadre de preus
  4.3.1 Quadre de preus núm. 1
  4.3.2 Quadre de preus núm. 2
  4.4 Pressupost
  4.4.1 Pressupost per capítols
  4.4.2 Pressupost d'execució material
  4.4.3 Pressupost general

19. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat –, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat – , ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública, i concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

20. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria i els seus annexes, així com en la resta de documents del projecte, el creiem suficientment justificat als efectes de la seva aprovació.

Lleida, març de 2026

El Cap del Servei
Autor del projecte

Xavier Vendrell Coll
ECCP. Col·legiat núm. 26.669

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS

ANNEX 1. ANTECEDENTS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ANTECEDENTS 1

3. ORDRE D'ESTUDI 1

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI 26003

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és exposar una relació cronològica dels antecedents que afecten a la redacció del present Projecte Constructiu. Es citen, d'aquesta manera les diferents fonts d'on s'han aconseguit les dades de partida per l'elaboració del present projecte.

2. ANTECEDENTS

Amb data 13 de març de 2026, per Decret 2026/553, la Diputació de Lleida va aprovar l'Ordre d'Estudi núm. 26003, per tal de redactar el " Projecte constructiu. Urbanització. Accessibilitat. Construcció de voreres en zona urbana a la carretera local LV-3027, de Castellserà a Bellmunt d'Urgell. PK 4+225 a PK 4+676. Tram: Bellmunt d'Urgell. Clau: VO-ML-26-003" amb núm. d'expedient.: 2026/1934.

3. ORDRE D'ESTUDI

L'apèndix 1 d'aquest annex conté l'Ordre d'Estudi que constitueix l'origen del present projecte constructiu.

APÈNDIX 1. ORDRE D'ESTUDI 26003

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 AR5CINOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904F0F92078054BE44E1F226E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

XV/cr/ec
Exp. 2026/1934

D E C R E T

Vist que l'article 29 del Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprovà el Reglament general de carreteres, estableix que abans de l'inici de la redacció de qualsevol projecte o estudi, és preceptiva l'aprovació de l'Ordre d'Estudi.

En compliment d'aquesta disposició normativa, el Servei d'Infraestructura Viària i Obres, en data 12 de març de 2026, ha elaborat l'Ordre d'Estudi, per a la redacció del projecte constructiu d'urbanització, accessibilitat, construcció de voreres en zona urbana a la carretera LV-3027 en el tram final del PK 4+225 al 4+676, zona urbana de Bellmunt d'Urgell.

En l'esmentada ordre d'estudi, que consta com annex, figuren els antecedents, l'objecte, la situació urbanística, les dades generals, els paràmetres de disseny.

La redacció d'aquest projecte constructiu anirà a càrrec de la Secció de Projectes i Obres del Servei d'Infraestructura Viària i Obres de la Diputació de Lleida.

Fent ús de les atribucions que em confereixen els articles 34 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, Reguladora de les bases de règim local, en relació amb els articles 90.3 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i del règim local de Catalunya,

HE RESOLT

Primer: Aprovar l'Ordre d'Estudi de data 12 de març de 2026 (annexada), projecte constructiu d'urbanització, accessibilitat, construcció de voreres en zona urbana a la carretera LV-3027 en el tram final del PK 4+225 al 4+676, zona urbana de Bellmunt d'Urgell.

Segon: Posar en coneixement aquest Decret al Servei d'Infraestructura i Obres, als efectes del seu compliment.

Tercer: Donar compte d'aquest Decret a la Comissió Informativa de Serveis Tècnics i al Ple de la Corporació.

Lleida, a la data de la signatura electrònica

El president

En dono fe

La secretària general

DOCUMENT
DECRET DE PRESIDÈNCIA: **Decret Nº 2026/553 | Aprovació ordre d 'estudi projecte constructiu d¿urbanització, accessibilitat, construcció de voreres zona urbana carretera LV-3027 tra**

IDENTIFICADORS
Nº DECRET: **2026/553**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 AR5CINOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904F0F92078054BE44E1F226E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Annex

ORDRE D'ESTUDI NÚM. 26003

Tipus de document: Projecte constructiu.
Tipus de projecte: Urbanització. Accessibilitat
Carretera: LV-3027.
Denominació: Castellserà a Bellmunt d'Urgell.
PK: 4+225 al 4+676.
Tram: Bellmunt d'Urgell
Clau: VO-ML-26-003.
Exp: 2026/1934.

Títol

Projecte constructiu. Urbanització. Accessibilitat. Construcció de voreres en zona urbana a la carretera local LV-3027, de Castellserà a Bellmunt d'Urgell. PK 4+225 a PK 4+676. Tram: Bellmunt d'Urgell

Antecedents

La carretera LV-3027 neix al PK 1+885 de la carretera LV-3028 (Relleu de Castellserà a Preixens), dins zona urbana de Castellserà , i finalitza al PK 4+676, dins del nucli de Bellmunt d'Urgell. La calçada té una amplada de 7 m. Aproximadament.

L'àmbit del projecte se situa a la carretera LV-3027, en el tram del PK 4+225 fins al 4+676, es a dir, la zona urbana de Bellmunt d'Urgell.

En un futur, aquest tram està previst de traspassar a l'Ajuntament de Bellmunt d'Urgell

Objecte

L'objecte de l'estudi és la redacció d'un projecte constructiu que defineixi i valori les obres de millores en la carretera LV-3027 en el tram final del PK 4+225 al 4+676, zona urbana de Bellmunt d'Urgell.

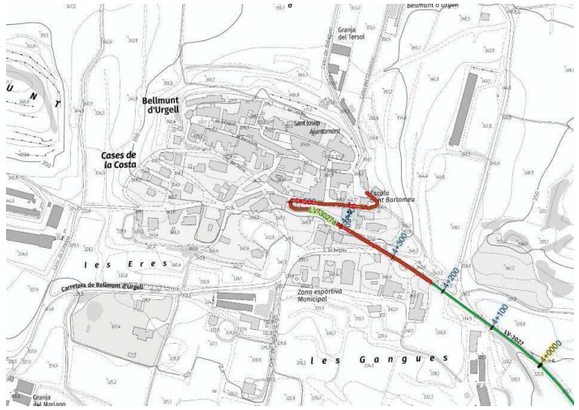
Les millores aniran relacionades amb la seguretat viària i la confortabilitat, intentant minimitzar l'afectació al medi:

- Millora del ferm

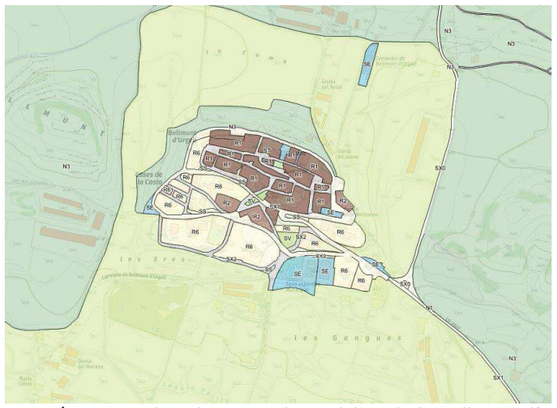
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 AR5CI-NOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904F0F9207805ABE44E1F226E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

- Construcció de noves voreres
- Construcció d'un voladís
- Murs d'escullera

Vista gràfica del tram



Situació urbanística



Tota l'actuació es situa dins de zona urbana del nucli de Bellmunt d'Urgell.

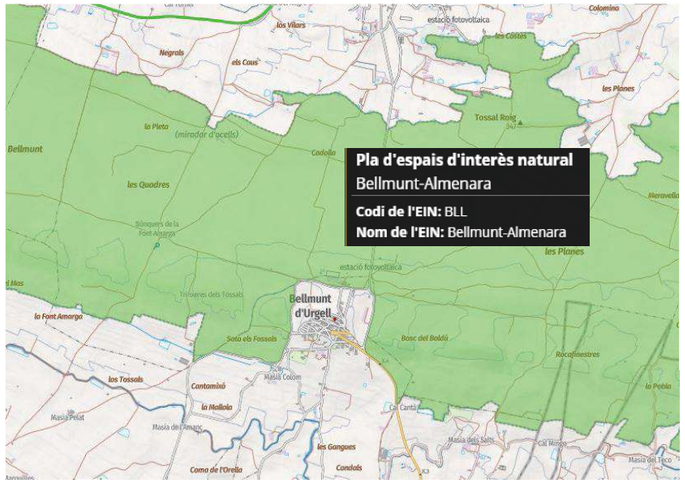
Proteccions ambientals existents

DOCUMENT
DECRET DE PRESIDÈNCIA: **Decret Nº 2026/553 | Aprovació ordre d 'estudi projecte constructiu d¿urbanització, accessibilitat, construcció de voreres zona urbana carretera LV-3027 tra**

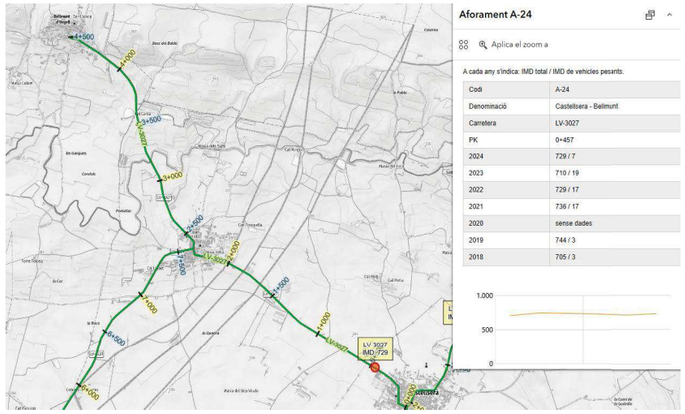
IDENTIFICADORS
Nº DECRET: **2026/553**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 AR5CI-NOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904F0F9207805ABE44E1F226E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

El tram de projecte no es veu afectat pel PEIN i zona de XN-2000 Bellmunt - Almenara



Intensitat de trànsit (IMD)



Dades generals

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 ARSCH-NOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904FDF92078054BE44E1F226E) generada amb Plataforma informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació (pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Conceptes	Descripció	Conceptes	Descripció
Servei redactor:	Infraestructura Viària i Obres	**Comarca:**	Noguera
Clau:	VO-ML-26-003	**Cost. Rati:**	
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu	**Pressupost previst:**	300.000 €
PK Inici	4+225	**Pressupost redacció projecte:**	Redacció amb mitjans propis
Pk final	4+676	**Tipus de projecte:**	Millora local
Longitud aproximada:	450 m.		
Municipis afectats:	Bellmunt d'Urgell		

Paràmetres de disseny

Conceptes	Descripció	Conceptes	Descripció
Tipus de xarxa:	Local	**Sobre amples en corba:**	-
Tipus de via:	Carretera convencional. 1+1	**Encreuaments:**	A nivell
Tipus de relleu:	Pla $i_t \leq 5$	**Velocitat de projecte:**	30 Km/h
Secció transversal tipus:			
Carrils:	-	**Bermes:**	**No**
Vorals:	No	**Cuneta:**	**-**
Plataforma màxima:	7,00 m.		

Ferms

S'estudiarà la possibilitat de reciclar ferms existents per:

- Economia
- Menor impacte ambiental
- Millor aprofitament del espai disponible

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 ARSCH-NOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904FDF92078054BE44E1F226E) generada amb Plataforma informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació (pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Drenatge longitudinal

S'aplicarà la 5.2 IC, Instrucció de Drenatge Superficial.

Drenatge transversal

Es revisarà el drenatge transversal existent.

Senyalització i sistemes de contenció de vehicles

Es revisarà la senyalització i els sistemes de contenció de vehicles d'acord amb la normativa vigent.

Annexos a contemplar

El projecte constructiu es redactarà tenint en compte el "Plec de prescripcions tècniques" de la Diputació de Lleida, tenint especial cura en la redacció dels següents annexos a la Memòria:

- Antecedents
- Topografia, si es necessari
- Traçat, si es necessari
- Ferms i paviments
- Serveis afectats
- Estudi de seguretat i salut laboral
- Estudi per a la gestió de residus de la construcció i demolició
- Pla de control de qualitat valorat
- Justificació de preus
- Pla de treballs
- Pressupost per a coneixement de l'administració
- Reportatge fotogràfic

En tot cas el projectista proposarà afegir el annexos que consideri necessaris per una correcta definició del treball.

Cartografia

La cartografia disponible es:

- 1: 50.000. ICGC.
- 1: 5.000. ICGC
- 1: 1.000. Diputació de Lleida.

Topografia de detall

Es farà aixecament topogràfics de detall.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 4140319 AR5CI-NOH7A-OU9NZ 5F11B119A190B28904FDF920780 5ABE44E1F226E) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document està SIGNAT. Mitjançant el codi de verificació (cve) comprovarà la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://seu.diputaciolleida.cat/portal/verificarDocumentos.do?ent_id=1

Estudi geotècnic

Estudi gestionat pel servei de Infraestructura Viària i Obres.

Termini de redacció del projecte

El termini de redacció s'estima en 4 mesos.

Proposta d'execució per lots

El projectista estudiarà la possibilitat de contractació per lots, en funció de la tipologia de les unitats d'obra del projecte.

En cas que es considerés no convenient, es justificarà.

Recepció de les obres

El projectista proposarà, en funció de les condicions d'execució previstes al projecte, una previsió de recepcions parcials i total, d'acord amb el marc vigent, que és:

- Reglamento General de la LCSP. Art. 163 i 164
- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. Art. 210 i 243

Departament encarregat de la redacció

La redacció del projecte anirà a càrrec de la Secció de Projectes i Obres del Servei d'Infraestructura Viària i Obres de la Diputació de Lleida.

ANNEX NÚM. 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX..... 2

APÈNDIX 1. TOPOGRAFIA

- MEMÒRIA TOPOGRÀFICA
- LLISTAT DE PUNTS DEL TOPOGRÀFIC

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte d'aquest annex consisteix a definir i facilitar les dades cartogràfiques i topogràfiques que s'han emprat per a la redacció d'aquest projecte.

La cartografia emprada ha estat descarregada de la web de l'ICGC. S'ha utilitzat la cartografia a escala 1:5.000 i la 1:1.000.

Pel que fa a la topografia de detall, el servei d 'Infraestructura Viària i Medi Ambient s'ha encarregat d'efectuar un aixecament topogràfic de detall de la zona de projecte.

L'apèndix 1 conté les dades de la topografia de detall efectuada.

APÈNDIX 1. TOPOGRAFIA

MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

1. DADES DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

L'aixecament topogràfic de la zona de projecte s'ha dut a terme, per una banda, mitjançant procediments GPS amb connexió directa RTK, mitjançant línia mòbil, amb la xarxa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, i per l'altra, amb estació total robotitzada, lligant ambdós treballs amb bases de replanteig prèviament materialitzades a camp amb claus d'acer.

El sistema de referència utilitzat és el ETRS89, amb projecció U.T.M., fus 31.

L'aixecament topogràfic està compost per un total de 1280 punts, els quals es faciliten dins aquest apèndix.

Aquests punts han servit per localitzar els diferents elements d'urbanització, serveis existents, pendents, cotes d'accés als edificis existents, etc. que es poden trobar afectats per les obres projectades.

2. APARELLS EMPRATS

GPS Leica GS18 T + Leica CS20

Característiques Tècniques.

Precisió de la mesura:
Estàtic 3mm + 0,5ppm horitzontal, 5mm + 0,5ppm vertical
RTK / Cinètica: Hz 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm
Compensació de la inclinació cinemàtica en temps real del sensor inercial IMU: Incertesa del bastó Hz addicional normalment menys de 10 mm + 0,7 mm/° d'inclinació.

Seguiment de senyals:

- GPS (L1, L2, L2C, L5)
- Glonass (L1, L2, L32)
- BeiDou (B1, B2, B32)
- Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E62)
- QZSS (L1, L2, L5)
- NavIC L53, SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
- L-band

Número de canals 555

Controladora de camp Leica CS20 amb software Leica Captivate

Condicions Ambientals:
Temperatura de funcionament de -40 a +65 ºC
Temperatura d'emmagatzematge de -40 a +85 ºC
Humitat: 95% (ISO9022-13-06/ISO9022-12-04/MIL STD 810G CHG-1 507.6 II)
Protecció contra aigua, sorra y pols: IP66/IP68 (IEC60529/MIL STD 810G CHG-1 510.6 I/MIL STD 810G CHG-1 506.6 II/ MIL STD 810G CHG-1 512.6 I)
Vibracions: Suporta fortes vibracions (ISO9022-36-08 / MIL STD 810G 514.6 Cat.24)

Procés de dades:
Ports de comunicació USB y RS232 sèrie
Bluetooth® v2.1 + EDR classe 1.5

Estació total roboititzada Leica TS16 1" R500 + Leica CS20

Característiques Tècniques.

Precisió de la mesura:
Mesura angular precisió de 1" (0,3 mgon)
Mesura de distància:

- Amb prisma fins a 3500m, precisió de 1mm + 1,5 ppm
- Sense prisma (làser) més de 500m, precisió de 2mm + 1,5 ppm

Sistema de seguiment i punteria automàtica ATRplus:

- Abast de punteria automàtica amb prisma 360°, 1000m
- Abast de seguiment del prisma 360°, 1000m

Condicions Ambientals:
Temperatura de funcionament de -20 a +50 ºC
Classificació IP55, 95% d'humitat sense condensació

Procés de dades:
Ports de comunicació USB y RS232 sèrie, Bluetooth® y WLAN

Controladora de camp Leica CS20 amb software Leica Captivate (idem que el gps)

3. DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

- Llistat de coordenades dels punts de l'aixecament topogràfic

LLISTAT DE PUNTS DEL TOPOGRÀFIC

1. LLISTAT DE PUNTS DEL TOPOGRÀFIC

NUM	X	Y	Z	CODI
1	330013,234	4626520,266	341,426	SENYAL
2	330011,606	4626521,862	341,651	SENYAL
3	330009,884	4626522,047	341,606	CUN
4	330010,853	4626522,901	341,466	CUN
5	330011,949	4626523,179	341,377	CUN
6	330013,175	4626522,846	341,243	CUN
7	330013,547	4626523,712	341,374	LA
8	330011,168	4626524,095	341,535	LA
9	330009,884	4626523,384	341,645	LA
10	330009,191	4626522,475	341,740	LA
11	330015,955	4626522,258	341,085	LB
12	330013,515	4626523,859	341,377	LB
13	330011,292	4626524,446	341,544	LB
14	330006,384	4626524,407	342,003	LB
15	330008,280	4626521,185	341,878	LA
16	330005,828	4626519,016	342,184	LA
17	330001,194	4626519,093	342,611	LA
18	329994,525	4626519,305	342,955	LA
19	329990,363	4626519,838	343,261	LA
20	329986,317	4626521,484	343,605	LA
21	329982,653	4626524,553	343,969	LA
22	329977,533	4626529,732	344,241	LA
23	329974,145	4626536,239	344,709	LA
24	329971,831	4626541,557	345,115	LA
25	329970,495	4626546,129	345,454	LA
26	329971,378	4626548,052	345,607	LA
27	329972,308	4626549,595	345,599	LA
28	329977,617	4626546,401	345,146	LA
29	329977,542	4626545,791	345,070	EMB
30	329976,899	4626546,177	345,139	EMB
31	329976,762	4626545,943	345,155	EMB
32	329977,424	4626545,566	345,118	EMB
33	329985,206	4626541,171	344,430	EMB
34	329985,085	4626540,926	344,456	EMB
35	329985,730	4626540,557	344,350	EMB
36	329985,859	4626540,786	344,362	EMB
37	329986,273	4626541,341	344,383	LA
38	329988,882	4626539,703	344,085	LA
39	329988,098	4626538,315	344,158	FAR
40	329995,120	4626535,832	343,435	LA
41	330001,443	4626531,728	342,694	FAR
42	330007,664	4626527,513	341,993	LA
43	330013,629	4626523,645	341,375	LA
44	330022,465	4626517,701	340,358	LA
45	330027,351	4626514,291	339,776	LA
46	330026,797	4626513,549	339,690	CUN
47	330027,203	4626514,596	339,824	LB
48	330020,757	4626519,149	340,588	LB
49	330020,610	4626518,955	340,608	LA
50	330020,142	4626518,191	340,479	CUN
51	330029,112	4626517,144	339,943	X
52	330031,121	4626519,870	339,848	LB
53	330031,226	4626520,089	339,824	LA
54	330031,700	4626520,814	339,731	CUN
55	330030,391	4626522,626	340,121	SENYAL
56	330023,346	4626526,624	340,738	CUN
57	330022,825	4626525,848	340,853	LA
58	330022,741	4626525,759	340,854	LB
59	330020,551	4626523,216	340,944	X
60	330015,942	4626526,428	341,529	X
61	330015,251	4626522,925	341,236	LB
62	330011,006	4626525,842	341,738	LB
63	330011,687	4626529,381	342,015	X
64	330013,296	4626532,253	341,964	LB
65	330013,214	4626532,404	341,965	LA
66	330013,449	4626533,392	341,935	CUN
67	330012,433	4626534,221	342,194	EMB
68	330011,643	4626534,790	342,255	EMB
69	330011,077	4626534,004	342,216	EMB
70	330011,868	4626533,402	342,115	EMB
71	330007,023	4626536,507	342,694	LB
72	330007,165	4626536,788	342,669	LA
73	329995,721	4626544,464	343,874	LA
74	329995,406	4626544,155	343,921	LB
75	329986,376	4626549,841	344,872	LB
76	329986,669	4626550,405	344,853	LA
77	329978,412	4626555,555	345,643	LA
78	329977,936	4626554,977	345,713	LB
79	329974,262	4626557,205	346,036	LB
80	329974,457	4626557,556	346,031	LA
81	329974,100	4626557,957	346,010	EMB
82	329974,929	4626557,435	345,895	EMB
83	329975,410	4626558,227	345,824	EMB
84	329974,600	4626558,759	345,921	EMB
85	329975,757	4626558,121	345,808	CUN
86	329978,202	4626557,981	345,665	CUN
87	329978,300	4626557,937	345,624	MUR
88	329987,043	4626555,264	344,952	MUR
89	330000,093	4626551,262	343,474	MUR
90	330002,696	4626535,416	342,992	X
91	330001,676	4626532,144	342,766	LB
92	329995,970	4626535,921	343,380	LB
93	329997,546	4626538,811	343,574	X
94	329990,743	4626543,179	344,298	X
95	329989,074	4626540,398	344,176	LB
96	329984,717	4626543,081	344,599	LB
97	329985,205	4626546,690	344,846	X
98	329974,556	4626553,401	345,870	X
99	329972,559	4626550,295	345,704	LB
100	329876,197	4626620,477	354,304	BRAUX
101	329817,370	4626646,913	358,141	BRAUX2
102	329954,196	4626570,891	347,971	BRAUX3
103	329971,330	4626548,254	345,587	CUN
104	329969,070	4626550,306	345,868	CUN
105	329968,824	4626550,010	345,881	FAR
106	329967,284	4626551,373	345,961	CUN
107	329967,185	4626551,502	345,984	EMB
108	329967,665	4626552,326	346,093	EMB
109	329966,780	4626552,792	346,130	EMB
110	329966,344	4626552,007	346,053	EMB
111	329971,127	4626550,740	345,780	LA
112	329971,171	4626551,091	345,866	LB
113	329967,271	4626553,186	346,267	LB
114	329967,054	4626552,907	346,200	LA
115	329963,196	4626553,542	346,334	CUN
116	329963,142	4626554,992	346,571	LA
117	329963,212	4626555,235	346,587	LB
118	329957,799	4626557,699	346,950	LB
119	329957,660	4626557,416	346,952	LA
120	329957,389	4626556,664	346,886	CUN
121	329954,635	4626557,367	347,215	CUN
122	329954,779	4626558,174	347,135	LA
123	329954,825	4626558,532	347,110	LB
124	329952,634	4626558,869	347,197	LB

NUM	X	Y	Z	CODI
125	329948,442	4626559,224	347,140	LB
126	329943,587	4626559,557	346,913	LB
127	329943,615	4626559,234	346,884	LA
128	329943,579	4626559,038	346,973	BOR
129	329943,645	4626558,030	346,996	E
130	329949,418	4626557,643	347,273	E
131	329949,634	4626558,547	347,237	BOR
132	329949,630	4626558,720	347,200	LA
133	329954,255	4626558,419	347,110	LA
134	329954,331	4626558,251	347,163	BOR
135	329954,023	4626557,318	347,193	E
136	329950,378	4626562,731	347,432	X
137	329945,256	4626562,664	347,226	X
138	329938,136	4626563,079	346,614	X
139	329931,424	4626563,532	346,020	X
140	329931,482	4626560,245	345,907	LA
141	329931,507	4626560,062	346,010	BOR
142	329931,544	4626558,990	346,048	E
143	329939,615	4626559,547	346,594	LA
144	329939,575	4626559,347	346,659	BOR
145	329939,559	4626558,358	346,596	E
146	329921,380	4626567,661	345,245	LA
147	329923,206	4626567,789	345,473	LA
148	329927,653	4626567,391	345,703	LA
149	329931,275	4626566,834	346,034	LA
150	329931,490	4626566,604	346,002	LA
151	329937,782	4626566,196	346,607	LA
152	329941,783	4626565,922	347,092	LA
153	329942,951	4626566,167	347,303	LA
154	329943,714	4626567,163	347,655	LA
155	329943,690	4626568,502	348,029	LA
156	329943,063	4626569,327	348,262	LA
157	329941,722	4626570,091	348,452	LA
158	329941,666	4626569,932	348,617	BOR
159	329940,744	4626569,317	348,638	VOR
160	329940,483	4626568,597	348,426	VOR
161	329940,994	4626569,045	348,696	FAR
162	329941,147	4626568,222	348,489	VOR
163	329941,581	4626568,969	348,509	VOR
164	329942,208	4626568,683	348,491	VOR
165	329942,530	4626569,502	348,454	BOR
166	329943,412	4626568,772	348,311	BOR
167	329943,596	4626568,216	348,072	BOR
168	329943,572	4626567,303	347,813	BOR
169	329943,331	4626566,660	347,560	BOR
170	329942,807	4626566,196	347,366	BOR
171	329941,730	4626566,037	347,116	BOR
172	329941,716	4626567,019	347,161	VOR
173	329942,283	4626567,044	347,212	BOR
174	329942,752	4626566,227	347,243	ESC
175	329942,797	4626566,216	347,378	ESC
176	329942,314	4626567,030	347,386	ESC
177	329942,545	4626567,215	347,408	ESC
178	329943,268	4626566,568	347,384	ESC
179	329943,283	4626566,582	347,579	ESC
180	329942,552	4626567,260	347,535	ESC
181	329942,692	4626567,475	347,553	ESC
182	329943,498	4626567,024	347,590	ESC
183	329943,481	4626567,067	347,704	ESC
184	329942,687	4626567,461	347,746	ESC
185	329942,849	4626567,909	347,839	ESC
186	329943,599	4626567,759	347,832	ESC
187	329943,608	4626567,811	347,952	ESC
188	329942,817	4626567,932	347,947	ESC
189	329942,800	4626568,019	347,948	ESC
190	329943,620	4626568,101	347,974	ESC
191	329943,608	4626568,134	348,127	ESC
192	329942,790	4626568,009	348,132	ESC
193	329942,690	4626568,342	348,152	ESC
194	329943,405	4626568,688	348,180	ESC
195	329943,377	4626568,710	348,321	ESC
196	329942,668	4626568,335	348,373	ESC
197	329942,251	4626568,664	348,357	ESC
198	329942,614	4626569,390	348,291	ESC
199	329941,711	4626568,458	347,704	CT
200	329941,340	4626568,055	347,531	CT
201	329942,218	4626568,128	347,629	CT
202	329942,297	4626567,225	347,306	CTPT
203	329941,153	4626566,972	347,155	VOR
204	329937,676	4626567,124	346,719	VOR
205	329931,523	4626567,550	346,014	VOR
206	329922,129	4626573,022	346,104	PT
207	329925,528	4626570,730	345,878	PT
208	329929,188	4626568,449	345,867	PT
209	329931,632	4626567,798	346,148	PT
210	329935,736	4626567,561	346,528	PT
211	329938,606	4626567,207	346,786	PT
212	329940,851	4626567,044	347,134	PT
213	329940,417	4626568,462	347,471	CT
214	329940,644	4626569,304	348,138	CT
215	329938,543	4626570,327	348,172	CT
216	329936,952	4626571,201	348,434	CT
217	329935,574	4626571,931	348,558	CT
218	329963,676	4626565,514	347,071	CUN
219	329962,993	4626564,705	347,106	LA
220	329962,845	4626564,550	347,092	LB
221	329968,651	4626560,756	346,513	LB
222	329968,847	4626561,058	346,546	LA
223	329969,440	4626561,918	346,400	CUN
224	329965,986	4626558,803	346,643	X
225	329960,712	4626562,068	347,069	X
226	329953,006	4626566,792	347,675	X
227	329945,068	4626571,437	348,337	X
228	329938,676	4626575,138	348,718	X
229	329799,693	4626636,110	350,990	MUR
230	329796,872	4626631,980	350,791	T
231	329799,918	4626628,261	350,500	T
232	329802,625	4626633,273	351,000	MUR
233	329807,897	4626630,140	350,679	MUR
234	329807,312	4626623,588	350,294	T
235	329814,451	4626621,796	350,220	T
236	329815,703	4626628,893	350,562	MUR
237	329825,722	4626628,339	351,088	MUR
238	329823,656	4626619,678	350,331	T
239	329827,687	4626621,773	350,435	PT
240	329826,419	4626626,113	350,648	PT
241	329829,046	4626621,601	350,783	CT
242	329831,477	4626621,527	350,774	PT
243	329834,351	4626621,161	350,694	PT
244	329834,678	4626620,903	350,678	E
245	329834,280	4626617,443	350,374	E
246	329828,899	4626623,066	350,991	CT
247	329828,969	4626625,151	351,614	CT
248	329828,783	4626629,017	353,125	CT
249	329829,101	4626629,345	353,660	MUR
250	329834,734	4626630,660	355,521	CT

NUM	X	Y	Z	CODI
251	329835,419	4626629,333	355,067	E
252	329835,381	4626630,284	356,154	FAR
253	329835,430	4626630,850	356,148	FAR
254	329836,316	4626630,165	356,107	FAR
255	329836,302	4626630,803	356,097	FAR
256	329837,449	4626630,227	356,044	CT
257	329839,921	4626630,152	355,424	CT
258	329843,178	4626629,770	355,365	CT
259	329848,232	4626628,781	355,351	CT
260	329853,833	4626627,055	354,921	CT
261	329858,154	4626624,862	354,453	CT
262	329858,437	4626624,320	354,652	CT
263	329858,272	4626623,851	354,352	CT
264	329859,304	4626623,230	354,393	CT
265	329860,473	4626623,271	354,771	CT
266	329858,963	4626624,626	355,324	FAR
267	329858,485	4626623,907	355,221	FAR
268	329859,327	4626623,369	355,232	FAR
269	329859,810	4626624,140	355,307	FAR
270	329864,059	4626620,999	354,452	CT
271	329867,481	4626618,929	354,030	CT
272	329870,969	4626616,527	353,628	CT
273	329874,381	4626614,050	353,303	CT
274	329877,837	4626611,488	353,165	CT
275	329877,227	4626611,936	353,236	SENYAL
276	329878,965	4626610,661	353,147	CT
277	329878,609	4626609,863	352,699	CT
278	329879,598	4626609,060	352,541	CT
279	329880,256	4626609,465	352,856	CT
280	329878,824	4626609,764	353,440	FAR
281	329879,318	4626610,452	353,458	FAR
282	329879,609	4626609,287	353,452	FAR
283	329880,095	4626609,845	353,449	FAR
284	329882,134	4626607,940	352,753	CT
285	329885,644	4626605,097	352,570	CT
286	329888,697	4626602,515	352,472	CTPT
287	329888,804	4626602,040	352,721	MUR
288	329888,960	4626602,255	352,729	MUR
289	329888,763	4626601,993	352,265	LA
290	329886,426	4626603,443	351,993	LA
291	329886,433	4626603,542	352,728	MUR
292	329886,403	4626603,551	352,580	MUR
293	329886,505	4626603,828	352,537	PT
294	329884,138	4626604,961	352,563	MUR
295	329884,138	4626604,985	352,410	MUR
296	329884,076	4626604,894	351,800	LA
297	329881,741	4626606,275	351,635	LA
298	329881,810	4626606,343	352,437	MUR
299	329881,782	4626606,356	352,248	MUR
300	329881,907	4626606,630	352,243	PT
301	329879,442	4626607,702	352,240	MUR
302	329879,407	4626607,695	352,103	MUR
303	329879,363	4626607,635	351,499	LA
304	329877,032	4626608,938	351,344	LA
305	329877,060	4626609,017	351,975	MUR
306	329877,088	4626609,005	352,108	MUR
307	329877,248	4626609,281	351,983	PT
308	329874,640	4626610,296	351,939	MUR
309	329874,618	4626610,274	351,831	MUR
310	329874,553	4626610,231	351,154	LA
311	329872,186	4626611,411	350,938	LA
312	329872,186	4626611,502	351,664	MUR
313	329872,241	4626611,488	351,793	MUR
314	329872,395	4626611,751	351,682	PT
315	329870,827	4626612,526	351,479	PT
316	329869,265	4626613,183	351,409	PT
317	329867,489	4626613,671	351,128	PT
318	329865,479	4626614,093	350,923	PT
319	329863,156	4626614,429	350,824	PT
320	329860,458	4626614,752	350,461	PT
321	329857,258	4626615,096	350,236	PT
322	329853,668	4626615,377	350,008	PT
323	329851,493	4626615,551	349,869	PT
324	329848,870	4626615,933	350,574	PT
325	329845,652	4626616,198	350,482	PT
326	329843,304	4626621,836	351,257	E
327	329842,286	4626621,982	351,242	E
328	329843,829	4626622,733	351,654	PT
329	329847,115	4626622,673	351,425	PT
330	329852,126	4626620,259	351,434	PT
331	329856,153	4626619,602	351,478	PT
332	329853,708	4626625,437	353,938	POSTE
333	329842,568	4626616,024	349,247	E
334	329845,817	4626615,819	350,637	MUR
335	329845,797	4626615,715	349,378	LA
336	329851,248	4626615,159	349,292	LA
337	329851,074	4626615,187	350,376	MUR
338	329851,157	4626615,276	349,986	MUR
339	329852,287	4626615,170	350,266	MUR
340	329852,463	4626615,044	349,404	LA
341	329855,107	4626614,844	349,423	LA
342	329855,063	4626614,956	350,267	MUR
343	329858,897	4626614,606	350,548	MUR
344	329859,458	4626614,430	349,786	LA
345	329863,867	4626613,935	350,169	LA
346	329863,857	4626614,037	350,835	MUR
347	329867,789	4626613,268	351,287	MUR
348	329867,894	4626613,164	350,578	LA
349	329872,487	4626611,220	350,935	LA
350	329872,509	4626611,324	351,723	MUR
351	329857,438	4626634,310	356,279	POSTE
352	329835,396	4626631,505	356,105	BOR
353	329835,502	4626631,017	356,086	VOR
354	329835,504	4626631,569	355,983	RIG
355	329835,591	4626631,893	356,006	LA
356	329835,398	4626634,254	356,138	X
357	329835,610	4626636,762	356,227	LA
358	329835,626	4626636,984	356,204	RIG
359	329835,646	4626637,049	356,353	BOR
360	329835,769	4626638,160	356,336	VOR
361	329830,060	4626638,615	356,378	VOR
362	329829,929	4626637,531	356,381	BOR
363	329829,926	4626637,473	356,251	RIG
364	329829,894	4626637,268	356,247	LA
365	329829,585	4626634,800	356,246	X
366	329829,372	4626632,239	356,128	LA
367	329829,369	4626631,949	356,107	RIG
368	329829,355	4626631,900	356,208	BOR
369	329829,330	4626630,850	356,299	VOR
370	329829,388	4626630,793	356,778	MUR
371	329829,372	4626630,428	356,754	MUR
372	329829,096	4626630,923	356,269	BSFIN
373	329822,192	4626631,062	356,893	MUR
374	329822,093	4626631,105	356,437	VOR
375	329822,193	4626632,098	356,382	BOR
376	329822,224	4626632,154	356,253	RIG

NUM	X	Y	Z	CODI
377	329822,227	4626632,449	356,263	LA
378	329822,311	4626635,000	356,403	X
379	329822,546	4626637,860	356,400	LA
380	329822,561	4626638,082	356,392	RIG
381	329822,551	4626638,151	356,539	BOR
382	329822,492	4626639,293	356,490	VOR
383	329818,034	4626639,785	356,625	VOR
384	329815,745	4626640,428	356,709	VOR
385	329814,733	4626641,106	356,818	VOR
386	329814,497	4626642,499	356,996	VOR
387	329814,823	4626643,999	357,345	VOR
388	329815,890	4626645,231	357,723	VOR
389	329817,322	4626645,847	358,120	VOR
390	329817,480	4626646,951	358,100	BOR
391	329817,504	4626646,982	357,994	RIG
392	329817,572	4626647,191	357,998	LA
393	329815,939	4626646,891	357,727	LA
394	329816,013	4626646,705	357,713	RIG
395	329816,027	4626646,621	357,766	BOR
396	329814,481	4626645,490	357,331	BOR
397	329814,468	4626645,495	357,220	RIG
398	329814,347	4626645,657	357,241	LA
399	329813,234	4626643,640	356,887	LA
400	329813,443	4626643,604	356,875	RIG
401	329813,490	4626643,590	357,027	BOR
402	329813,553	4626641,078	356,732	BOR
403	329813,488	4626641,042	356,581	RIG
404	329813,312	4626641,047	356,663	LA
405	329814,021	4626639,841	356,552	LA
406	329814,158	4626640,011	356,629	RIG
407	329814,190	4626640,063	356,767	BOR
408	329815,435	4626639,382	356,690	BOR
409	329815,432	4626639,310	356,540	RIG
410	329815,435	4626639,089	356,540	LA
411	329818,331	4626638,312	356,473	LA
412	329818,350	4626638,526	356,452	RIG
413	329818,341	4626638,568	356,619	BOR
414	329815,386	4626639,202	356,533	EMB
415	329814,707	4626639,515	356,571	EMB
416	329814,552	4626639,264	356,578	EMB
417	329815,267	4626638,946	356,536	EMB
418	329817,150	4626635,600	356,454	X
419	329813,221	4626636,602	356,562	X
420	329809,759	4626639,029	356,701	X
421	329807,495	4626642,761	356,866	X
422	329807,566	4626646,167	357,139	X
423	329809,655	4626649,248	357,450	X
424	329812,676	4626650,568	357,744	X
425	329817,784	4626649,798	358,032	X
426	329818,136	4626652,312	358,189	LA
427	329818,071	4626652,632	358,276	RIG
428	329818,090	4626652,678	358,319	BOR
429	329811,898	4626654,110	358,132	BOR
430	329811,904	4626654,037	358,010	RIG
431	329811,865	4626653,831	358,016	LA
432	329805,454	4626655,257	357,757	LA
433	329805,522	4626655,491	357,815	RIG
434	329805,587	4626655,553	357,725	BOR
435	329801,236	4626656,532	357,546	BOR
436	329801,181	4626656,555	357,448	RIG
437	329800,463	4626656,338	357,436	LA
438	329799,531	4626653,885	357,625	LA
439	329800,705	4626653,273	357,714	RIG
440	329800,693	4626653,022	357,400	BOR
441	329801,502	4626652,132	357,360	BOR
442	329801,583	4626652,075	357,275	RIG
443	329801,886	4626652,205	357,308	LA
444	329802,018	4626650,503	357,333	LA
445	329801,748	4626650,547	357,353	RIG
446	329826,205	4626632,351	356,191	LA
447	329826,154	4626632,068	356,219	RIG
448	329826,181	4626632,028	356,344	BOR
449	329826,033	4626630,919	356,328	VOR
450	329826,020	4626630,917	356,803	MUR
451	329817,860	4626631,315	356,942	MUR
452	329817,897	4626631,233	356,370	VOR
453	329818,112	4626632,290	356,340	BOR
454	329818,118	4626632,300	356,265	RIG
455	329818,136	4626632,579	356,247	LA
456	329813,534	4626633,243	356,268	LA
457	329813,495	4626633,061	356,271	RIG
458	329813,493	4626633,004	356,363	BOR
459	329813,243	4626631,919	356,408	VOR
460	329813,254	4626631,871	356,865	MUR
461	329812,616	4626632,769	356,441	FAR
462	329809,232	4626632,734	356,920	MUR
463	329809,268	4626632,770	356,475	VOR
464	329809,662	4626633,871	356,418	BOR
465	329809,679	4626633,909	356,324	RIG
466	329809,731	4626634,166	356,319	LA
467	329805,410	4626637,021	356,471	LA
468	329805,200	4626636,823	356,453	RIG
469	329805,162	4626636,809	356,541	BOR
470	329804,276	4626636,082	356,629	VOR
471	329804,252	4626636,062	357,092	MUR
472	329800,906	4626640,855	357,395	MUR
473	329800,957	4626640,848	356,920	VOR
474	329802,094	4626641,223	356,843	BOR
475	329802,113	4626641,289	356,682	RIG
476	329802,329	4626641,350	356,773	LA
477	329801,624	4626645,889	356,991	LA
478	329801,317	4626645,901	356,907	RIG
479	329801,285	4626645,973	357,036	BOR
480	329798,829	4626645,205	357,379	VOR
481	329798,763	4626645,166	357,755	MUR
482	329801,668	4626648,532	357,108	LA
483	329801,426	4626648,558	357,161	RIG
484	329801,375	4626648,590	357,213	BOR
485	329799,488	4626649,261	357,189	VOR
486	329817,545	4626645,858	358,141	BARANA
487	329817,430	4626645,578	358,159	VOR
488	329825,132	4626645,865	358,443	LA
489	329825,113	4626645,658	358,438	RIG
490	329825,137	4626645,597	358,557	BOR
491	329824,912	4626644,267	358,564	VOR
492	329836,647	4626642,131	359,105	VOR
493	329837,235	4626643,400	359,077	BOR
494	329837,268	4626643,440	358,947	RIG
495	329837,313	4626643,637	358,970	LA
496	329848,114	4626642,099	359,435	LA
497	329848,086	4626641,937	359,389	RIG
498	329848,078	4626641,857	359,538	BOR
499	329847,875	4626640,506	359,583	VOR
500	329852,752	4626639,923	359,845	VOR
501	329854,016	4626639,806	359,839	VOR
502	329852,907	4626640,172	359,763	BARANA

NUM	X	Y	Z	CODI
503	329854,089	4626640,066	359,863	BARANA
504	329853,050	4626641,278	359,798	BOR
505	329853,132	4626641,333	359,637	RIG
506	329853,143	4626641,520	359,629	LA
507	329860,331	4626640,676	359,914	LA
508	329862,626	4626640,418	359,967	LA
509	329862,812	4626638,672	359,932	LA
510	329862,269	4626638,066	360,025	VOR
511	329862,356	4626638,109	360,092	BOR
512	329862,405	4626638,387	360,054	BARANA
513	329862,634	4626640,186	359,976	BOR
514	329862,660	4626640,440	359,972	RIG
515	329862,606	4626640,225	359,941	RIG
516	329860,328	4626640,433	360,038	BOR
517	329860,320	4626640,491	359,928	RIG
518	329860,330	4626640,691	359,911	LA
519	329858,614	4626639,180	360,084	VOR
520	329852,357	4626639,886	359,696	SENYAL
521	329857,499	4626643,493	359,819	X
522	329842,711	4626645,261	359,287	X
523	329830,598	4626647,375	358,756	X
524	329865,833	4626638,671	360,176	LA
525	329871,018	4626638,673	360,530	LA
526	329872,942	4626638,891	360,664	LA
527	329879,231	4626638,379	360,911	LA
528	329880,198	4626638,614	361,014	LA
529	329887,651	4626637,865	361,319	LA
530	329892,283	4626637,296	361,608	LA
531	329872,778	4626638,806	360,713	BOR
532	329877,283	4626638,474	360,886	BOR
533	329882,728	4626638,006	361,160	BOR
534	329888,316	4626637,429	361,469	BOR
535	329893,182	4626636,817	361,732	BOR
536	329893,220	4626637,207	361,686	LA
537	329893,234	4626637,260	361,716	LA
538	329893,218	4626636,960	361,680	RIG
539	329893,077	4626635,420	362,052	E
540	329889,132	4626637,422	361,447	RIG
541	329883,274	4626638,002	361,054	RIG
542	329880,009	4626638,336	360,864	RIG
543	329880,836	4626637,835	361,044	SENYAL
544	329869,326	4626639,659	360,418	PR
545	329862,285	4626639,699	360,017	ARQ
546	329862,248	4626639,329	360,029	ARQ
547	329861,862	4626639,379	360,018	ARQ
548	329861,917	4626639,757	359,992	ARQ
549	329872,837	4626638,294	360,541	PT
550	329875,966	4626637,178	360,074	PT
551	329881,329	4626635,226	359,648	PT
552	329886,870	4626633,413	359,220	PT
553	329892,100	4626632,136	359,061	PT
554	329885,724	4626629,395	359,049	ACCES
555	329890,928	4626627,129	358,695	ACCES
556	329879,441	4626631,697	359,638	ACCES
557	329874,990	4626633,812	359,985	ACCES
558	329869,964	4626635,578	360,380	ACCES
559	329866,716	4626636,701	360,284	ACCES
560	329863,161	4626637,870	359,996	ACCES
561	329863,915	4626642,880	360,101	X
562	329873,213	4626642,241	360,707	X
563	329880,138	4626641,767	361,152	X
564	329887,572	4626640,999	361,560	X
565	329893,769	4626640,163	361,920	X
566	329894,098	4626643,121	361,883	LA
567	329894,134	4626643,420	361,827	RIG
568	329894,148	4626643,546	361,978	BOR
569	329894,223	4626645,170	362,084	VOR
570	329889,295	4626646,167	361,876	VOR
571	329889,162	4626646,800	362,151	VOR
572	329888,947	4626644,349	361,696	BOR
573	329888,900	4626644,263	361,656	RIG
574	329888,884	4626643,964	361,631	LA
575	329884,608	4626644,788	361,358	LA
576	329884,755	4626645,036	361,370	RIG
577	329884,809	4626645,120	361,447	BOR
578	329885,147	4626647,769	361,946	VOR
579	329882,392	4626645,493	361,259	LA
580	329880,899	4626645,869	361,163	LA
581	329877,207	4626645,722	361,082	LA
582	329875,350	4626645,611	360,897	LA
583	329873,673	4626644,916	360,791	LA
584	329873,656	4626645,034	360,715	BOR
585	329874,375	4626645,774	360,762	VOR
586	329868,316	4626646,121	360,475	VOR
587	329868,216	4626645,293	360,446	BOR
588	329868,283	4626645,260	360,340	LA
589	329863,816	4626645,510	360,052	LA
590	329863,820	4626645,604	360,132	BOR
591	329863,902	4626646,391	360,186	VOR
592	329900,965	4626639,017	362,335	X
593	329915,575	4626636,582	363,194	X
594	329924,416	4626635,116	363,596	X
595	329932,732	4626633,725	364,025	X
596	329939,640	4626632,804	364,190	X
597	329894,622	4626643,040	361,938	LA
598	329894,705	4626643,362	361,863	RIG
599	329894,646	4626643,445	362,010	BOR
600	329895,063	4626645,154	362,005	VOR
601	329905,515	4626643,146	362,709	VOR
602	329905,466	4626641,625	362,672	BOR
603	329905,508	4626641,561	362,621	RIG
604	329905,571	4626641,246	362,568	LA
605	329917,451	4626639,329	363,112	LA
606	329917,490	4626639,637	363,183	RIG
607	329917,486	4626639,698	363,303	BOR
608	329917,653	4626640,803	363,451	VOR
609	329918,144	4626641,092	363,497	VOR
610	329921,021	4626640,422	363,638	VOR
611	329920,862	4626639,158	363,545	BOR
612	329920,873	4626639,042	363,361	RIG
613	329920,880	4626638,763	363,328	LA
614	329922,227	4626639,054	363,466	BARANA
615	329923,832	4626639,758	363,854	VOR
616	329926,140	4626638,191	363,719	BOR
617	329926,057	4626637,884	363,616	LA
618	329934,349	4626636,542	363,879	LA
619	329934,375	4626636,838	363,769	RIG
620	329934,287	4626637,993	364,165	VOR
621	329932,112	4626637,498	364,117	BARANA
622	329922,160	4626670,229	367,911	LA
623	329922,235	4626670,324	367,997	BOR
624	329922,947	4626670,477	368,074	VOR
625	329923,022	4626669,081	367,914	VOR
626	329922,651	4626668,768	367,865	BOR
627	329922,615	4626668,742	367,841	LA
628	329928,260	4626664,664	367,293	LA

NUM	X	Y	Z	CODI
629	329928,288	4626664,714	367,320	BOR
630	329928,581	4626665,086	367,296	VOR
631	329933,417	4626661,522	367,081	VOR
632	329933,145	4626661,237	366,904	BOR
633	329933,118	4626661,183	366,774	LA
634	329936,799	4626658,548	366,445	LA
635	329936,824	4626658,584	366,625	BOR
636	329936,952	4626659,037	366,597	VOR
637	329938,159	4626659,318	366,649	VOR
638	329941,122	4626657,536	366,559	VOR
639	329944,545	4626655,699	366,096	VOR
640	329947,338	4626652,935	365,830	VOR
641	329951,278	4626649,311	365,391	VOR
642	329952,752	4626646,219	365,212	VOR
643	329952,576	4626646,114	365,278	BOR
644	329952,521	4626646,105	365,218	LA
645	329954,111	4626641,211	364,940	LA
646	329953,316	4626636,202	364,696	LA
647	329950,944	4626632,708	364,552	LA
648	329946,821	4626630,080	364,367	LA
649	329943,231	4626629,560	364,291	LA
650	329944,957	4626629,510	364,414	BOR
651	329947,879	4626630,419	364,476	BOR
652	329950,623	4626632,227	364,612	BOR
653	329952,793	4626634,965	364,785	BOR
654	329954,032	4626638,021	364,834	BOR
655	329954,138	4626642,359	365,088	BOR
656	329953,167	4626645,377	365,186	BOR
657	329952,606	4626646,177	365,262	BOR
658	329940,857	4626651,608	366,003	X
659	329945,284	4626648,257	365,523	X
660	329948,404	4626645,330	365,208	X
661	329949,834	4626640,432	364,821	X
662	329948,447	4626636,618	364,510	X
663	329916,490	4626665,493	367,913	LA
664	329923,508	4626661,082	367,342	LA
665	329929,676	4626657,035	366,966	LA
666	329928,079	4626652,326	366,972	LA
667	329931,928	4626651,037	366,583	LA
668	329936,635	4626650,019	366,196	LA
669	329940,335	4626647,762	365,749	LA
670	329944,669	4626644,652	365,201	LA
671	329945,537	4626643,081	364,948	LA
672	329945,556	4626639,828	364,536	LA
673	329944,110	4626637,537	364,330	LA
674	329940,754	4626635,894	364,199	LA
675	329937,833	4626635,913	364,210	LA
676	329937,886	4626636,321	364,208	BOR
677	329941,335	4626636,450	364,249	BOR
678	329944,023	4626638,061	364,344	BOR
679	329945,301	4626641,457	364,757	BOR
680	329945,031	4626643,305	365,071	BOR
681	329944,427	4626644,323	365,349	BOR
682	329940,786	4626646,879	365,751	BOR
683	329937,636	4626649,094	366,144	BOR
684	329934,670	4626650,218	366,456	BOR
685	329931,885	4626650,513	366,687	BOR
686	329932,026	4626650,629	366,581	RIG
687	329934,884	4626650,234	366,319	RIG
688	329934,763	4626649,636	366,448	VOR
689	329931,377	4626650,669	366,733	VOR
690	329936,551	4626649,041	366,281	VOR
691	329936,807	4626649,539	366,135	RIG
692	329940,885	4626646,989	365,643	RIG
693	329940,454	4626646,384	365,851	VOR
694	329944,330	4626643,772	365,299	VOR
695	329944,720	4626644,219	365,128	RIG
696	329945,390	4626642,292	364,844	RIG
697	329944,619	4626643,193	365,047	VOR
698	329944,057	4626642,304	364,777	VOR
699	329940,289	4626643,729	364,591	VOR
700	329945,424	4626640,817	364,592	RIG
701	329943,785	4626637,538	364,296	RIG
702	329940,262	4626636,120	364,133	RIG
703	329937,524	4626636,248	364,220	RIG
704	329905,191	4626634,990	362,459	RIG
705	329905,304	4626635,299	362,468	LA
706	329914,365	4626633,785	363,013	LA
707	329914,333	4626633,511	363,007	RIG
708	329922,275	4626632,175	363,534	RIG
709	329922,468	4626632,481	363,540	LA
710	329929,137	4626631,301	363,716	LA
711	329929,100	4626631,005	363,710	RIG
712	329933,164	4626630,420	363,902	RIG
713	329933,560	4626630,285	364,029	LA
714	329938,273	4626629,664	364,133	LA
715	329939,667	4626629,387	364,197	LA
716	329942,612	4626629,572	364,215	LA
717	329942,703	4626629,448	364,336	BOR
718	329939,800	4626629,319	364,259	BOR
719	329935,168	4626629,999	364,121	BOR
720	329922,787	4626632,020	363,662	BOR
721	329918,570	4626632,764	363,431	BOR
722	329954,027	4626633,373	364,759	VOR
723	329952,828	4626634,460	364,749	VOR
724	329952,268	4626630,453	364,581	VOR
725	329952,443	4626629,981	364,596	VOR
1000	329938,373	4626570,446	348,703	VOR
1001	329938,626	4626571,575	348,716	BOR
1002	329939,224	4626571,434	348,561	LA
1003	329940,225	4626574,212	348,660	LB
1004	329937,122	4626572,579	348,725	EMB
1005	329937,034	4626573,439	348,752	EMB
1006	329940,124	4626578,169	348,821	EMB
1007	329939,598	4626578,249	348,834	EMB
1008	329937,778	4626579,094	348,935	RIG
1009	329937,718	4626578,881	348,939	LA
1010	329933,961	4626580,734	349,193	LA
1011	329933,589	4626581,137	349,221	RIG
1012	329934,000	4626581,094	349,337	BOR
1013	329935,795	4626580,160	349,101	BOR
1014	329939,456	4626578,431	348,871	BOR
1015	329940,383	4626578,316	348,865	BOR
1016	329941,583	4626579,134	348,871	BOR
1017	329941,692	4626579,031	348,837	RIG
1018	329941,061	4626578,469	348,833	RIG
1019	329940,403	4626578,195	348,831	RIG
1020	329940,434	4626577,958	348,821	LA
1021	329941,133	4626578,240	348,820	LA
1022	329941,873	4626578,903	348,842	LA
1023	329942,676	4626579,534	348,970	LA
1024	329943,730	4626580,419	349,125	LA
1025	329949,684	4626573,241	348,155	LA
1026	329949,804	4626573,401	348,153	RIG
1027	329949,905	4626573,509	348,286	BOR
1028	329949,612	4626574,010	348,335	BOR

NUM	X	Y	Z	CODI
1029	329949,706	4626574,979	348,454	BOR
1030	329949,812	4626575,263	348,483	BOR
1031	329949,472	4626575,400	348,369	LA
1032	329949,654	4626575,280	348,360	RIG
1033	329949,444	4626574,027	348,205	RIG
1034	329949,259	4626573,967	348,206	LA
1035	329950,223	4626575,667	348,628	LA
1036	329950,694	4626575,777	348,782	LA
1037	329951,535	4626575,722	348,982	LA
1038	329951,702	4626577,863	349,257	LA
1039	329956,346	4626574,745	349,595	LA
1040	329950,687	4626574,565	348,404	MUR
1041	329950,551	4626574,272	348,349	MUR
1042	329952,171	4626573,486	348,220	MUR
1043	329955,064	4626572,276	348,029	MUR
1044	329959,321	4626570,542	347,752	MUR
1045	329952,310	4626571,655	347,992	RIG
1046	329952,399	4626571,840	347,988	LA
1047	329952,662	4626571,843	348,111	BOR
1048	329957,583	4626568,687	347,734	BOR
1049	329957,380	4626568,399	347,602	LA
1050	329958,020	4626568,213	347,553	RIG
1051	329961,470	4626565,871	347,264	RIG
1052	329961,358	4626565,702	347,267	LA
1053	329961,524	4626566,008	347,406	BOR
1054	329962,165	4626565,834	347,370	BOR
1055	329963,071	4626566,040	347,337	BOR
1056	329963,296	4626566,189	347,337	BOR
1057	329963,282	4626566,023	347,197	RIG
1058	329962,822	4626565,788	347,201	RIG
1059	329962,149	4626565,687	347,226	RIG
1060	329962,315	4626565,496	347,218	LA
1061	329963,302	4626565,769	347,190	LA
1062	329940,410	4626579,102	348,901	MUR
1063	329940,522	4626579,284	348,915	VOR
1064	329941,343	4626578,895	348,873	VOR
1065	329935,623	4626571,940	348,596	CT
1066	329930,118	4626574,881	349,190	CT
1067	329929,923	4626575,251	349,363	VOR
1068	329929,644	4626576,347	349,324	BOR
1069	329929,448	4626576,618	349,208	RIG
1070	329929,137	4626577,124	349,243	LA
1071	329921,031	4626581,525	349,851	LA
1072	329920,210	4626581,679	349,889	RIG
1073	329919,979	4626581,625	350,024	BOR
1074	329919,147	4626581,190	350,078	VOR
1075	329918,091	4626581,828	350,166	VOR
1076	329918,588	4626581,254	350,155	FAR
1077	329918,570	4626580,466	350,076	VOR
1078	329915,125	4626583,372	350,250	CT
1079	329915,105	4626583,665	350,456	VOR
1080	329915,179	4626584,583	350,454	BOR
1081	329915,399	4626584,636	350,311	RIG
1082	329914,838	4626585,323	350,391	LA
1083	329906,075	4626590,965	351,052	LA
1084	329903,757	4626592,168	351,256	RIG
1085	329903,894	4626591,933	351,366	BOR
1086	329905,499	4626590,822	351,206	BOR
1087	329901,261	4626593,545	351,588	BOR
1088	329899,903	4626594,159	351,680	BOR
1089	329900,188	4626594,201	351,549	RIG
1090	329900,585	4626594,340	351,531	LA
1091	329902,134	4626593,593	351,410	LA
1092	329901,954	4626593,340	351,406	RIG
1093	329892,137	4626596,796	352,044	LA
1094	329891,818	4626596,703	352,059	LA
1095	329892,024	4626596,069	352,037	LA
1096	329891,162	4626596,096	352,043	LA
1097	329888,755	4626596,251	352,064	LA
1098	329887,460	4626596,999	352,076	AIGUA
1099	329887,312	4626597,083	352,075	AIGUA
1100	329887,415	4626597,254	352,076	AIGUA
1101	329887,559	4626597,167	352,077	AIGUA
1102	329888,304	4626596,386	352,191	BOR
1103	329884,338	4626598,729	352,155	BOR
1104	329883,991	4626599,047	352,020	LA
1105	329878,054	4626602,538	351,645	LA
1106	329877,615	4626602,687	351,732	BOR
1107	329877,859	4626608,446	351,420	LA
1108	329893,077	4626596,595	352,012	LA
1109	329896,402	4626595,796	351,822	LA
1110	329897,134	4626596,398	351,822	LA
1111	329896,550	4626595,473	351,803	RIG
1112	329893,747	4626596,095	351,992	RIG
1113	329893,688	4626595,941	352,159	BOR
1114	329893,953	4626595,044	352,208	VOR
1115	329896,379	4626594,519	351,960	VOR
1116	329894,648	4626592,509	351,876	MUR
1117	329892,132	4626593,977	352,042	MUR
1118	329890,084	4626595,200	352,085	MUR
1119	329889,081	4626595,780	352,087	MUR
1120	329888,727	4626596,051	352,089	MUR
1121	329888,585	4626596,095	352,185	MUR
1122	329887,215	4626596,903	352,193	MUR
1123	329885,929	4626597,646	352,200	MUR
1124	329884,214	4626598,638	352,150	MUR
1125	329878,828	4626601,769	351,821	MUR
1126	329896,868	4626594,085	351,969	FAR
1127	329896,399	4626594,508	351,952	VOR
1128	329896,198	4626593,624	351,877	VOR
1129	329897,058	4626593,432	351,905	VOR
1130	329897,445	4626594,197	351,864	VOR
1131	329898,817	4626593,702	351,767	VOR
1132	329898,063	4626593,064	351,727	VOR
1133	329899,353	4626593,497	351,725	VOR
1134	329900,106	4626593,200	351,665	VOR
1135	329901,493	4626592,494	351,568	VOR
1136	329903,530	4626591,175	351,376	VOR
1137	329902,874	4626590,448	351,407	VOR
1138	329900,573	4626591,677	351,589	VOR
1139	329906,534	4626589,168	351,110	VOR
1140	329907,595	4626588,489	351,027	VOR
1141	329907,596	4626588,488	351,027	VOR
1142	329907,528	4626588,506	351,047	VOR
1143	329905,576	4626587,495	350,934	VOR
1144	329905,039	4626586,529	350,843	VOR
1145	329906,039	4626586,030	350,828	VOR
1146	329907,407	4626585,150	350,487	MUR
1147	329907,274	4626585,013	350,485	MUR
1148	329916,206	4626580,113	349,845	MUR
1149	329917,746	4626581,043	350,101	MUR
1150	329932,745	4626573,526	350,964	ARBRE
1151	329930,765	4626574,496	351,098	ARBRE
1152	329924,780	4626577,669	351,511	ARBRE
1153	329929,508	4626574,220	351,154	ARBRE
1154	329919,390	4626580,377	351,877	ARBRE

NUM	X	Y	Z	CODI
1155	329917,592	4626581,185	351,030	ARBRE
1156	329915,135	4626582,789	350,731	ARBRE
1157	329911,321	4626585,265	351,330	ARBRE
1158	329914,465	4626582,718	352,746	ARBRE
1159	329910,195	4626585,616	351,238	ARBRE
1160	329908,615	4626586,644	351,516	ARBRE
1161	329905,835	4626588,070	351,969	ARBRE
1162	329901,249	4626590,723	352,727	ARBRE
1163	329899,431	4626591,960	353,026	ARBRE
1164	329895,231	4626591,978	351,431	MUR
1165	329894,665	4626594,718	352,690	ARBRE
1166	329893,641	4626594,975	352,184	SENYAL
1167	329900,869	4626604,757	352,396	SENYAL
1168	329900,512	4626603,309	352,080	VOR
1169	329904,735	4626600,192	351,725	VOR
1170	329906,460	4626598,966	351,614	VOR
1171	329908,584	4626597,466	351,539	VOR
1172	329910,963	4626595,897	351,323	VOR
1173	329918,883	4626590,770	350,624	VOR
1174	329926,492	4626586,270	349,973	VOR
1175	329922,309	4626587,482	350,276	BOR
1176	329921,759	4626587,641	350,177	RIG
1177	329920,971	4626587,869	350,244	LA
1178	329928,512	4626583,606	349,597	LA
1179	329928,602	4626583,783	349,594	RIG
1180	329928,690	4626583,890	349,735	RIG
1181	329928,692	4626583,889	349,735	BOR
1182	329932,261	4626583,129	349,520	LA
1183	329912,509	4626593,609	351,106	BOR
1184	329912,227	4626593,626	350,979	RIG
1185	329911,838	4626593,648	351,011	LA
1186	329908,064	4626596,580	351,513	BOR
1187	329907,889	4626596,541	351,373	RIG
1188	329907,616	4626596,481	351,391	RIG
1189	329906,458	4626597,721	351,554	BOR
1190	329900,222	4626602,115	351,987	BOR
1191	329900,222	4626602,115	351,987	RIG
1192	329899,943	4626602,054	352,009	LA
1193	329890,589	4626609,203	352,858	LA
1194	329890,774	4626609,341	352,848	RIG
1195	329890,637	4626609,613	352,907	BOR
1196	329876,849	4626619,690	354,101	LA
1197	329876,901	4626619,898	354,105	RIG
1198	329877,568	4626619,592	354,099	LA
1199	329877,568	4626619,592	354,099	BOR
1200	329875,904	4626620,757	354,351	BOR
1201	329876,840	4626621,340	354,320	VOR
1202	329885,901	4626614,562	353,430	VOR
1203	329894,487	4626607,924	352,652	VOR
1204	329877,315	4626611,843	355,166	SENYAL
1205	329879,566	4626610,177	354,987	SENYAL
1206	329879,565	4626610,177	354,987	FAR
1207	329859,250	4626624,295	356,562	FAR
1208	329835,767	4626630,738	358,036	FAR
1209	329812,744	4626632,686	358,454	FAR
1210	329862,179	4626626,654	355,233	LB
1211	329874,255	4626618,320	354,192	LB
1212	329887,479	4626608,444	352,968	LB
1213	329888,015	4626607,801	352,908	LB
1214	329886,981	4626608,757	353,008	LB
1215	329887,287	4626608,510	352,982	LB
1216	329885,611	4626606,940	352,924	LB
1217	329885,887	4626606,721	352,903	LB
1218	329891,811	4626604,864	352,593	LB
1219	329892,093	4626604,811	352,577	LB
1220	329892,377	4626604,593	352,553	LB
1221	329893,915	4626606,562	352,563	LB
1222	329893,612	4626606,794	352,591	LB
1223	329893,817	4626599,194	352,112	LB
1224	329894,182	4626599,431	352,113	LB
1225	329897,886	4626596,025	351,750	LB
1226	329900,161	4626594,742	351,579	LB
1227	329899,354	4626594,901	351,615	LB
1228	329902,665	4626596,498	351,603	LB
1229	329908,407	4626592,639	351,125	LB
1230	329914,347	4626588,796	350,647	LB
1231	329920,604	4626584,938	350,117	LB
1232	329927,261	4626581,189	349,578	LB
1233	329891,837	4626595,758	352,048	POU
1234	329891,515	4626596,040	352,043	POU
1235	329891,227	4626595,720	352,030	POU
1236	329890,187	4626599,842	352,237	POU
1237	329889,808	4626600,151	352,272	POU
1238	329890,336	4626600,323	352,265	POU
1239	329889,425	4626603,734	352,621	EMB
1240	329889,227	4626603,541	352,613	EMB
1241	329889,028	4626604,104	352,647	EMB
1242	329888,761	4626603,960	352,650	EMB
1243	329889,045	4626602,780	352,695	VOR
1244	329889,035	4626602,286	352,388	LA
1245	329889,676	4626603,362	352,569	LA
1246	329889,592	4626603,040	352,527	RIG
1247	329889,328	4626603,034	352,644	BOR
1248	329888,252	4626604,047	352,780	BOR
1249	329886,227	4626605,097	352,919	BIONA
1250	329885,438	4626605,893	352,993	VOR
1251	329884,930	4626606,828	353,048	BOR
1252	329884,453	4626607,401	352,978	RIG
1253	329884,362	4626607,882	353,016	LA
1254	329876,036	4626614,218	353,774	LA
1255	329875,517	4626614,221	353,794	RIG
1256	329875,053	4626614,346	353,964	BOR
1257	329877,787	4626611,822	353,679	VOR
1258	329865,613	4626620,405	354,798	VOR
1259	329865,291	4626621,118	354,867	BOR
1260	329863,912	4626622,243	354,862	RIG
1261	329862,076	4626623,826	355,042	LA
1262	329859,569	4626624,401	355,309	VOR
1263	329859,297	4626624,329	355,325	FAR
1264	329859,321	4626623,269	355,202	VOR
1265	329858,496	4626623,896	355,242	VOR
1266	329859,019	4626625,742	355,249	LA
1267	329858,810	4626625,529	355,255	RIG
1268	329858,234	4626625,682	355,416	BOR
1269	329858,070	4626625,312	355,409	VOR
1270	329856,026	4626627,033	355,420	RIG
1271	329856,151	4626627,305	355,422	LA
1272	329854,633	4626627,050	355,605	VOR
1273	329854,425	4626627,562	355,620	BOR
1274	329850,676	4626628,522	355,743	VOR
1275	329850,884	4626629,048	355,642	RIG
1276	329851,354	4626629,211	355,627	LA
1277	329849,896	4626629,196	355,797	BOR
1278	329849,578	4626629,573	355,695	EMB
1279	329849,664	4626629,865	355,707	EMB
1280	329848,912	4626630,044	355,729	EMB

NUM	X	Y	Z	CODI
1281	329848,825	4626629,752	355,714	EMB
1282	329847,594	4626630,254	355,758	LA
1283	329847,527	4626629,985	355,760	RIG
1284	329848,182	4626629,237	355,838	VOR
1285	329847,088	4626629,913	355,891	BOR
1286	329842,967	4626630,626	355,978	BOR
1287	329842,397	4626630,289	355,974	VOR
1288	329842,044	4626630,926	355,872	RIG
1289	329841,422	4626631,276	355,890	LA
1290	329835,944	4626631,833	356,040	LA
1291	329839,584	4626636,417	356,186	LA
1292	329840,036	4626636,582	356,177	RIG
1293	329840,903	4626636,630	356,304	BOR
1294	329840,562	4626637,694	356,310	VOR
1295	329845,796	4626636,996	356,236	VOR
1296	329846,270	4626635,865	356,206	BOR
1297	329846,887	4626635,601	356,053	RIG
1298	329847,153	4626635,360	356,047	LA
1299	329852,137	4626634,069	355,894	LA
1300	329852,638	4626634,109	355,865	RIG
1301	329852,378	4626634,363	356,022	BOR
1302	329852,649	4626635,329	356,041	LA
1303	329855,475	4626634,353	355,918	LA
1304	329857,045	4626633,742	355,852	LA
1305	329858,863	4626632,918	355,760	VOR
1306	329862,034	4626631,247	355,592	VOR
1307	329861,684	4626630,275	355,550	BOR
1308	329861,596	4626630,156	355,410	RIG
1309	329861,737	4626629,850	355,397	LA
1310	329858,894	4626631,382	355,560	LA
1311	329858,925	4626631,583	355,558	RIG
1312	329858,654	4626631,881	355,713	BOR
1313	329855,325	4626633,329	355,895	BOR
1314	329855,715	4626633,017	355,730	RIG
1315	329855,929	4626632,733	355,723	LA
1316	329868,313	4626625,563	354,850	LA
1317	329868,366	4626625,765	354,851	RIG
1318	329868,300	4626626,000	355,001	BOR
1319	329870,029	4626626,068	354,931	VOR
1320	329870,157	4626625,920	354,918	VOR
1321	329872,825	4626624,123	354,689	VOR
1322	329876,810	4626621,362	354,326	VOR
1323	329877,408	4626622,144	355,021	MUR
1324	329853,176	4626631,063	355,737	LB
1325	329846,569	4626632,967	355,937	LB
1326	329839,199	4626633,995	356,104	LB
1327	329834,885	4626634,333	356,197	LB
1328	329821,695	4626651,881	358,338	RIG
1329	329821,659	4626651,586	358,343	LA
1330	329821,793	4626651,948	358,457	BOR
1331	329821,927	4626652,847	358,502	VOR
1332	329827,583	4626651,519	358,734	VOR
1333	329827,437	4626650,617	358,690	BOR
1334	329827,405	4626650,604	358,585	RIG
1335	329827,334	4626650,372	358,589	LA
1336	329833,380	4626649,228	358,821	LA
1337	329833,425	4626649,427	358,818	RIG
1338	329833,412	4626649,485	358,928	BOR
1339	329833,603	4626650,255	358,930	VOR
1340	329841,948	4626648,537	359,291	VOR
1341	329841,922	4626648,146	359,247	BOR
1342	329841,947	4626648,110	359,141	RIG
1343	329841,928	4626647,855	359,147	LA
1344	329850,178	4626646,748	359,423	LA
1345	329850,202	4626647,069	359,525	BOR
1346	329850,283	4626647,665	359,587	VOR
1347	329855,765	4626647,081	359,824	VOR
1348	329855,713	4626646,316	359,747	BOR
1349	329855,704	4626646,258	359,627	RIG
1350	329855,663	4626646,083	359,623	LA
1351	329862,750	4626645,357	359,980	LA
1352	329862,765	4626645,562	359,987	RIG
1353	329862,767	4626645,610	360,098	BOR
1354	329862,844	4626646,383	360,158	VOR
1355	329875,218	4626645,659	360,908	VOR
1356	329875,254	4626645,562	360,886	LA
1357	329873,766	4626644,936	360,778	LA
1358	329873,757	4626645,070	360,821	BOR
1359	329870,281	4626645,147	360,656	BOR
1360	329870,189	4626645,017	360,519	LA
1361	329877,576	4626645,807	361,088	LA
2000	329872,002	4626642,289	360,669	T
2001	329858,761	4626646,911	359,875	PORTA
2002	329855,924	4626647,171	359,853	PORTA
2003	329855,943	4626647,156	359,843	PORTA
2004	329848,566	4626647,866	359,497	PORTA
2005	329845,932	4626648,144	359,470	PORTA
2006	329840,032	4626649,050	359,081	PORTA
2007	329836,994	4626649,619	359,009	PORTA
2008	329832,866	4626650,335	359,044	PORTA
2009	329829,426	4626651,140	358,769	PORTA
2010	329821,084	4626653,128	358,528	PORTA
2011	329818,948	4626653,700	358,480	PORTA
2012	329817,834	4626653,995	358,475	PORTA
2013	329816,687	4626654,307	358,435	PORTA
2014	329815,572	4626654,565	358,497	PORTA
2015	329813,468	4626655,104	358,491	PORTA
2016	329813,146	4626655,160	358,190	VOR
2017	329807,652	4626656,569	357,948	VOR
2018	329804,048	4626657,462	357,869	VOR
2019	329801,292	4626658,181	357,760	VOR
2020	329798,967	4626658,708	357,681	VOR
2021	329798,255	4626658,899	357,620	PORTA
2022	329794,386	4626659,920	357,669	PORTA
2023	329793,935	4626654,607	357,643	VOR
2024	329800,362	4626652,603	357,458	VOR
2025	329800,411	4626653,158	357,391	RIG
2026	329801,077	4626652,833	357,355	RIG
2027	329801,552	4626652,127	357,284	RIG
2028	329801,706	4626651,312	357,242	RIG
2029	329801,677	4626650,676	357,248	RIG
2030	329801,967	4626650,647	357,200	LA
2031	329801,958	4626651,681	357,215	LA
2032	329801,698	4626652,579	357,308	LA
2033	329801,087	4626653,219	357,379	LA
2034	329799,591	4626653,595	357,502	LA
2035	329800,210	4626655,652	357,489	LA
2036	329800,430	4626656,369	357,477	LA
2037	329801,608	4626656,118	357,437	LA
2038	329802,656	4626656,219	357,465	RIG
2039	329801,208	4626656,577	357,467	RIG
2040	329800,202	4626656,418	357,465	POU
2041	329799,647	4626656,557	357,455	POU
2042	329799,931	4626656,884	357,471	POU
2043	329799,756	4626658,430	357,585	AIGUA
2044	329799,940	4626658,411	357,590	AIGUA

NUM	X	Y	Z	CODI
2045	329799,896	4626658,194	357,594	AIGUA
2046	329799,720	4626658,226	357,588	AIGUA
2047	329818,250	4626652,831	358,309	BOR
2048	329814,888	4626653,638	358,124	BOR
2049	329808,009	4626655,168	357,838	BOR
2050	329804,060	4626656,082	357,652	BOR
2051	329801,293	4626656,764	357,544	BOR
2052	329809,586	4626654,384	357,786	LA
2053	329810,017	4626654,548	357,801	RIG
2054	329818,135	4626652,704	358,166	RIG
2055	329817,960	4626652,394	358,169	LA
2056	329823,540	4626651,181	358,423	LA
2057	329824,516	4626651,263	358,424	RIG
2058	329825,628	4626651,182	358,583	BOR
2059	329825,632	4626651,185	358,580	BOR
2060	329825,683	4626651,644	358,649	AIGUA
2061	329825,880	4626651,611	358,643	AIGUA
2062	329825,915	4626651,793	358,694	AIGUA
2063	329825,737	4626651,844	358,679	AIGUA
2064	329830,474	4626650,158	358,785	BOR
2065	329831,394	4626649,809	358,704	RIG
2066	329834,179	4626649,085	358,852	LA
2067	329840,976	4626647,920	359,158	LA
2068	329841,574	4626648,308	359,304	BOR
2069	329842,347	4626648,038	359,187	RIG
2070	329853,966	4626646,468	359,617	RIG
2071	329852,948	4626646,363	359,586	LA
2072	329853,436	4626646,703	359,728	BOR
2073	329817,385	4626646,926	358,109	BOR
2074	329817,388	4626646,922	358,114	BR
2075	329893,774	4626637,191	361,749	BR
2076	329894,635	4626636,708	361,799	RIG
2077	329894,952	4626636,966	361,821	LA
2078	329894,908	4626636,490	361,922	BOR
2079	329893,054	4626635,337	362,045	VOR
2080	329899,177	4626634,161	362,412	VOR
2081	329900,873	4626633,817	362,403	VOR
2082	329900,874	4626633,814	362,404	VOR
2083	329901,549	4626633,667	362,535	VOR
2084	329904,105	4626633,161	362,557	VOR
2085	329906,059	4626632,843	362,577	VOR
2086	329904,943	4626633,162	362,531	VOR
2087	329906,753	4626638,076	362,640	LB
2088	329901,769	4626635,854	362,195	LA
2089	329901,602	4626635,585	362,203	RIG
2090	329901,141	4626635,507	362,311	BOR
2091	329904,470	4626633,736	362,472	AIGUA
2092	329904,307	4626633,773	362,465	AIGUA
2093	329904,226	4626633,503	362,498	AIGUA
2094	329904,388	4626633,445	362,492	AIGUA
2095	329907,385	4626632,647	362,614	VOR
2096	329917,456	4626630,393	363,064	VOR
2097	329919,547	4626629,925	362,998	VOR
2098	329919,524	4626629,853	363,023	VOR
2099	329920,079	4626630,654	362,993	AIGUA
2100	329920,285	4626630,605	362,985	AIGUA
2101	329920,055	4626630,469	362,978	AIGUA
2102	329920,227	4626630,415	362,973	AIGUA
2103	329919,760	4626630,767	363,056	BOR
2104	329919,994	4626631,831	363,062	BOR
2105	329919,884	4626631,872	363,185	BOR
2106	329920,217	4626631,804	363,211	BOR
2107	329914,511	4626632,899	362,907	BOR
2108	329918,804	4626632,063	362,996	T
2109	329924,745	4626628,758	362,991	VOR
2110	329923,994	4626628,929	363,012	VOR
2111	329925,215	4626628,569	363,039	VOR
2112	329923,596	4626628,942	363,088	VOR
2113	329923,576	4626628,954	363,046	VOR
2114	329925,394	4626629,445	363,054	T
2115	329923,959	4626629,733	362,997	T
2116	329925,117	4626629,516	363,215	BOR
2117	329924,024	4626629,762	363,162	BOR
2118	329925,269	4626630,508	363,471	BOR
2119	329925,297	4626630,702	363,478	BOR
2120	329925,338	4626630,739	363,570	BOR
2121	329924,155	4626630,965	363,419	BOR
2122	329924,239	4626630,705	363,448	BOR
2123	329924,296	4626630,900	363,463	BOR
2124	329924,199	4626630,948	363,527	BOR
2125	329924,298	4626631,685	363,464	BOR
2126	329924,319	4626631,687	363,549	BOR
2127	329927,903	4626630,142	363,634	BOR
2128	329931,550	4626629,353	363,754	BOR
2129	329931,715	4626629,352	363,905	BOR
2130	329931,841	4626630,381	363,912	BOR
2131	329931,774	4626630,404	363,769	BOR
2132	329934,856	4626628,926	364,117	BOR
2133	329936,747	4626628,684	364,161	BOR
2134	329945,185	4626627,539	364,332	BOR
2135	329945,281	4626627,586	364,323	BOR
2136	329945,213	4626627,938	364,327	BOR
2137	329947,342	4626627,618	364,479	BOR
2138	329947,752	4626627,166	364,443	BOR
2139	329949,793	4626626,553	364,535	BOR
2140	329950,561	4626627,196	364,532	BOR
2141	329947,608	4626627,195	364,139	BOR
2142	329947,738	4626626,779	363,960	BOR
2143	329945,301	4626627,551	364,139	BOR
2144	329945,395	4626627,144	363,959	BOR
2145	329945,484	4626626,760	363,788	BOR
2146	329945,547	4626626,451	363,649	BOR
2147	329945,673	4626626,356	363,666	BOR
2148	329945,933	4626625,472	363,437	BOR
2149	329947,982	4626626,398	363,805	BOR
2150	329948,196	4626625,951	363,651	BOR
2151	329948,215	4626626,057	363,635	BOR
2152	329948,975	4626625,055	363,526	BOR
2153	329951,808	4626624,597	363,412	BOR
2154	329952,161	4626624,678	364,003	BOR
2155	329950,960	4626625,826	364,012	BOR
2156	329950,654	4626625,697	363,506	BOR
2157	329948,300	4626626,092	363,500	BOR
2158	329945,581	4626626,457	363,390	BOR
2159	329945,527	4626626,361	363,394	T
2160	329948,245	4626625,936	363,551	T
2161	329950,101	4626625,107	363,542	AIGUA
2162	329949,887	4626625,117	363,538	AIGUA
2163	329949,967	4626625,422	363,533	AIGUA
2164	329950,172	4626625,402	363,540	AIGUA
2165	329945,190	4626625,831	363,413	AIGUA
2166	329944,994	4626625,842	363,416	AIGUA
2167	329945,043	4626626,135	363,416	AIGUA
2168	329945,232	4626626,086	363,421	AIGUA
2169	329941,048	4626626,061	363,293	VOR
2170	329936,490	4626626,645	363,211	VOR

NUM	X	Y	Z	CODI
2171	329931,380	4626627,389	363,202	VOR
2172	329931,469	4626628,328	363,216	VOR
2173	329931,227	4626627,348	362,919	VOR
2174	329931,393	4626628,181	362,901	VOR
2175	329930,929	4626627,343	362,914	VOR
2176	329930,971	4626627,412	362,924	VOR
2177	329931,361	4626628,190	363,098	BOR
2178	329931,475	4626628,342	363,317	BOR
2179	329931,668	4626629,337	363,393	BOR
2180	329931,966	4626629,303	363,328	T
2181	329931,563	4626629,353	363,220	T
2182	329936,363	4626628,705	363,448	T
2183	329941,873	4626627,988	363,598	T
2184	329945,211	4626627,457	363,521	T
2185	329945,223	4626627,459	363,534	ARBRE
2186	329942,070	4626627,234	363,568	ARBRE
2187	329941,240	4626627,383	363,586	ARBRE
2188	329938,870	4626627,774	363,650	ARBRE
2189	329936,168	4626628,315	363,409	ARBRE
2190	329930,788	4626629,143	363,171	ARBRE
2191	329923,298	4626630,665	363,223	ARBRE
2192	329920,942	4626631,084	363,066	ARBRE

ANNEX NÚM. 3. TRAÇAT

ANNEX 3. TRAÇAT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. EIX PROJECTAT 1

APÈNDIX 1. LLISTATS EN PLANTA I ALÇAT

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és el de parametritzar les característiques geomètriques de l'eix que defineix l'àmbit del projecte per tal de facilitar la informació exacta dels diferents punts quilomètrics (fites) existents realment a la LV-3027.

Així doncs, els diferents PK inclosos als plànols d'aquest projecte estan referits al PKs de les fites existents realment.

2. EIX PROJECTAT

S'ha projectat un eix, definit tant en planta com en alçat.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOM EIX
1	4+226,200	4+684,874	458,674	LV-3027

El programa utilitzat ha estat ISTRAM de Buhodra Ingenieria, en la seva darrera versió.

Es faciliten els llistats de l'eix en planta i en alçat dins de l'apèndix 1 d'aquest mateix annex.

APÈNDIX 1. LLISTATS EN PLANTA I ALÇAT

LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

EJE : 1 : LV-3027 (ISPOL1.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	CIRC.	CIRC.
1	RECTA	46.644	4226.200	4226.200	330036.463	4626512.456			337.8585	-0.8283277	0.5602439	41°46'20.1501"	0°57'18.2234"
2	CIRC.	15.367	4272.844	4272.844	329997.826	4626538.588	-250.000		337.8585	329857.765	4626331.506	41°46'20.9671"	0°57'16.5240"
3	RECTA	29.257	4288.211	4288.211	329984.840	4626546.801			333.9452	-0.8611797	0.5083006	41°46'21.2233"	0°57'15.9534"
4	CIRC.	2.988	4317.468	4317.468	329959.645	4626561.672	20.000		333.9452	329969.811	4626578.896	41°46'21.6857"	0°57'14.8474"
5	RECTA	3.525	4320.457	4320.457	329957.194	4626563.378			343.4579	-0.7759131	0.6308398	41°46'21.7391"	0°57'14.7396"
6	CIRC.	8.954	4323.982	4323.982	329954.459	4626565.602	-50.000		343.4579	329922.917	4626526.806	41°46'21.8091"	0°57'14.6189"
7	RECTA	15.432	4332.936	4332.936	329947.044	4626570.600			332.0576	-0.8758704	0.4825464	41°46'21.9653"	0°57'14.2928"
8	CIRC.	50.417	4348.368	4348.368	329933.527	4626578.046	350.000		332.0576	330102.419	4626884.601	41°46'22.1962"	0°57'13.7000"
9	RECTA	9.993	4398.786	4398.786	329891.270	4626605.466			341.2281	-0.7975286	0.6032811	41°46'23.0521"	0°57'11.8425"
10	CIRC.	1.872	4408.779	4408.779	329883.300	4626611.495	-80.000		341.2281	329835.038	4626547.692	41°46'23.2413"	0°57'11.4913"
11	RECTA	20.947	4410.651	4410.651	329881.794	4626612.607			339.7382	-0.8114271	0.5844536	41°46'23.2762"	0°57'11.4250"
12	CIRC.	27.281	4431.598	4431.598	329864.797	4626624.849	-50.000		339.7382	329835.574	4626584.278	41°46'23.6598"	0°57'10.6766"
13	RECTA	23.446	4458.879	4458.879	329839.499	4626634.124			305.0026	-0.9969142	0.0784994	41°46'23.9408"	0°57'09.5719"
14	CIRC.	16.201	4482.325	4482.325	329816.126	4626635.964	8.000		305.0026	329816.754	4626643.939	41°46'23.9824"	0°57'08.5583"
15	CIRC.	6.165	4498.527	4498.527	329809.864	4626648.004	5.000		33.9299	329814.170	4626645.464	41°46'24.3677"	0°57'08.2748"
16	RECTA	15.907	4504.692	4504.692	329815.140	4626650.369			112.4298	0.9809998	-0.1940089	41°46'24.4484"	0°57'08.5007"
17	CIRC.	13.747	4520.599	4520.599	329830.745	4626647.283	-200.000		112.4298	329869.547	4626843.483	41°46'24.3604"	0°57'09.1794"
18	RECTA	20.190	4534.347	4534.347	329844.313	4626645.081			108.0539	0.9920083	-0.1261724	41°46'24.2996"	0°57'09.7690"
19	CIRC.	1.515	4554.537	4554.537	329864.342	4626642.533	-20.000		108.0539	329866.865	4626662.374	41°46'24.2325"	0°57'10.6386"
20	RECTA	18.756	4556.052	4556.052	329865.850	4626642.399			103.2312	0.9987122	-0.0507343	41°46'24.2293"	0°57'10.7041"
21	CIRC.	12.550	4574.808	4574.808	329884.582	4626641.448	100.000		103.2312	329879.509	4626541.577	41°46'24.2129"	0°57'11.5159"
22	RECTA	42.047	4587.359	4587.359	329897.044	4626640.027			111.2211	0.9845062	-0.1753497	41°46'24.1765"	0°57'12.0568"
23	CIRC.	13.601	4629.406	4629.406	329938.439	4626632.654	-10.000		111.2211	329940.193	4626642.499	41°46'23.9695"	0°57'13.8564"
24	CIRC.	9.245	4643.007	4643.007	329949.453	4626638.725	-7.000		24.6367	329942.971	4626641.367	41°46'24.1747"	0°57'14.3269"
25	RECTA	35.065	4652.251	4652.251	329947.135	4626646.994			340.5602	-0.8038136	0.5948812	41°46'24.4409"	0°57'14.2180"
			4687.316	4687.316	329918.950	4626667.853			340.5602			41°46'25.0951"	0°57'12.9764"

LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

EJE : 1 : LV-3027 (ISPOL1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					4235.000	339.945				
9.602040	0.000	0.000	4240.000	340.426	4240.000	340.426	4240.000	340.426	0.000	-0.016
9.586180	0.000	0.000	4245.000	340.905	4245.000	340.905	4245.000	340.905	0.000	0.702
10.288100	0.000	0.000	4250.000	341.419	4250.000	341.419	4250.000	341.419	0.000	-0.744
9.544060	0.000	0.000	4255.000	341.897	4255.000	341.897	4255.000	341.897	0.000	-0.435
9.109500	0.000	0.000	4260.000	342.352	4260.000	342.352	4260.000	342.352	0.000	-0.070
9.039920	0.000	0.000	4265.000	342.804	4265.000	342.804	4265.000	342.804	0.000	0.261
9.300520	0.000	0.000	4270.000	343.269	4270.000	343.269	4270.000	343.269	0.000	0.019
9.319460	0.000	0.000	4275.000	343.735	4275.000	343.735	4275.000	343.735	0.000	-0.375
8.944100	0.000	0.000	4280.000	344.182	4280.000	344.182	4280.000	344.182	0.000	-0.434
8.510140	0.000	0.000	4285.000	344.608	4285.000	344.608	4285.000	344.608	0.000	-0.358
8.151840	0.000	0.000	4290.000	345.015	4290.000	345.015	4290.000	345.015	0.000	-0.154
7.998060	0.000	0.000	4295.000	345.415	4295.000	345.415	4295.000	345.415	0.000	-0.014
7.984000	0.000	0.000	4300.000	345.814	4300.000	345.814	4300.000	345.814	0.000	-0.172
7.811900	0.000	0.000	4305.000	346.205	4305.000	346.205	4305.000	346.205	0.000	-0.204
7.608020	0.000	0.000	4310.000	346.585	4310.000	346.585	4310.000	346.585	0.000	-0.760
6.848140	0.000	0.000	4315.000	346.928	4315.000	346.928	4315.000	346.928	0.000	-0.152
6.696180	0.000	0.000	4320.000	347.263	4320.000	347.263	4320.000	347.263	0.000	0.248
6.943960	0.000	0.000	4325.000	347.610	4325.000	347.610	4325.000	347.610	0.000	0.418
7.362060	0.000	0.000	4330.000	347.978	4330.000	347.978	4330.000	347.978	0.000	0.190
7.551880	0.000	0.000	4335.000	348.355	4335.000	348.355	4335.000	348.355	0.000	-2.662
4.890140	0.000	0.000	4340.000	348.600	4340.000	348.600	4340.000	348.600	0.000	0.892
5.781860	0.000	0.000	4345.000	348.889	4345.000	348.889	4345.000	348.889	0.000	0.868
6.649780	0.000	0.000	4350.000	349.222	4350.000	349.222	4350.000	349.222	0.000	0.016
6.666260	0.000	0.000	4355.000	349.555	4355.000	349.555	4355.000	349.555	0.000	0.422
7.088020	0.000	0.000	4360.000	349.909	4360.000	349.909	4360.000	349.909	0.000	0.100
7.188100	0.000	0.000	4365.000	350.269	4365.000	350.269	4365.000	350.269	0.000	0.005
7.193600	0.000	0.000	4370.000	350.628	4370.000	350.628	4370.000	350.628	0.000	-0.345
6.848160	0.000	0.000	4375.000	350.971	4375.000	350.971	4375.000	350.971	0.000	-0.012
6.835940	0.000	0.000	4380.000	351.313	4380.000	351.313	4380.000	351.313	0.000	0.096
6.932360	0.000	0.000	4385.000	351.659	4385.000	351.659	4385.000	351.659	0.000	0.215
7.147840	0.000	0.000	4390.000	352.017	4390.000	352.017	4390.000	352.017	0.000	0.068
7.216180	0.000	0.000	4395.000	352.377	4395.000	352.377	4395.000	352.377	0.000	-0.212
7.003780	0.000	0.000	4400.000	352.728	4400.000	352.728	4400.000	352.728	0.000	-0.198
6.806040	0.000	0.000	4405.000	353.068	4405.000	353.068	4405.000	353.068	0.000	0.620
7.426140	0.000	0.000	4410.000	353.439	4410.000	353.439	4410.000	353.439	0.000	-0.112
7.313840	0.000	0.000	4415.000	353.805	4415.000	353.805	4415.000	353.805	0.000	0.016

EJE : 1 : LV-3027 (ISPOL1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
7.329720	0.000	0.000	4420.000	354.171	4420.000	354.171	4420.000	354.171	0.000	-0.098
7.232060	0.000	0.000	4425.000	354.533	4425.000	354.533	4425.000	354.533	0.000	-0.036
7.196040	0.000	0.000	4430.000	354.893	4430.000	354.893	4430.000	354.893	0.000	-0.178
7.018420	0.000	0.000	4435.000	355.244	4435.000	355.244	4435.000	355.244	0.000	-1.859
5.159920	0.000	0.000	4440.000	355.502	4440.000	355.502	4440.000	355.502	0.000	-0.330
4.829720	0.000	0.000	4445.000	355.743	4445.000	355.743	4445.000	355.743	0.000	-1.810
3.020020	0.000	0.000	4450.000	355.894	4450.000	355.894	4450.000	355.894	0.000	-0.484
2.536000	0.000	0.000	4455.000	356.021	4455.000	356.021	4455.000	356.021	0.000	-0.616
1.920160	0.000	0.000	4460.000	356.117	4460.000	356.117	4460.000	356.117	0.000	-0.016
1.903700	0.000	0.000	4465.000	356.212	4465.000	356.212	4465.000	356.212	0.000	-0.714
1.190180	0.000	0.000	4470.000	356.272	4470.000	356.272	4470.000	356.272	0.000	0.962
2.152100	0.000	0.000	4475.000	356.379	4475.000	356.379	4475.000	356.379	0.000	-0.848
1.303720	0.000	0.000	4480.000	356.444	4480.000	356.444	4480.000	356.444	0.000	0.900
2.203980	0.000	0.000	4485.000	356.555	4485.000	356.555	4485.000	356.555	0.000	1.256
3.460080	0.000	0.000	4490.000	356.728	4490.000	356.728	4490.000	356.728	0.000	2.406
5.866080	0.000	0.000	4495.000	357.021	4495.000	357.021	4495.000	357.021	0.000	3.492
9.357920	0.000	0.000	4500.000	357.489	4500.000	357.489	4500.000	357.489	0.000	-0.922
8.436280	0.000	0.000	4505.000	357.911	4505.000	357.911	4505.000	357.911	0.000	-3.093
5.343620	0.000	0.000	4510.000	358.178	4510.000	358.178	4510.000	358.178	0.000	0.176
5.520020	0.000	0.000	4515.000	358.454	4515.000	358.454	4515.000	358.454	0.000	-0.005
5.514520	0.000	0.000	4520.000	358.730	4520.000	358.730	4520.000	358.730	0.000	-1.139
4.375620	0.000	0.000	4525.000	358.948	4525.000	358.948	4525.000	358.948	0.000	-0.012
4.364000	0.000	0.000	4530.000	359.167	4530.000	359.167	4530.000	359.167	0.000	-0.344
4.020400	0.000	0.000	4535.000	359.368	4535.000	359.368	4535.000	359.368	0.000	-0.457
3.563840	0.000	0.000	4545.000	359.724	4545.000	359.724	4545.000	359.724	0.000	0.356
3.920280	0.000	0.000	4550.000	359.920	4550.000	359.920	4550.000	359.920	0.000	0.737
4.657600	0.000	0.000	4555.000	360.153	4555.000	360.153	4555.000	360.153	0.000	1.910
6.568000	0.000	0.000	4560.000	360.481	4560.000	360.481	4560.000	360.481	0.000	-0.106
6.462400	0.000	0.000	4565.000	360.804	4565.000	360.804	4565.000	360.804	0.000	-0.071
6.391600	0.000	0.000	4570.000	361.124	4570.000	361.124	4570.000	361.124	0.000	-0.773
5.618280	0.000	0.000	4575.000	361.405	4575.000	361.405	4575.000	361.405	0.000	-0.012
5.606080	0.000	0.000	4580.000	361.685	4580.000	361.685	4580.000	361.685	0.000	0.100
5.705580	0.000	0.000	4585.000	361.970	4585.000	361.970	4585.000	361.970	0.000	-0.012
5.693960	0.000	0.000	4590.000	362.255	4590.000	362.255	4590.000	362.255	0.000	-0.323
5.370480	0.000	0.000	4595.000	362.524	4595.000	362.524	4595.000	362.524	0.000	0.297
5.667720	0.000	0.000	4600.000	362.807	4600.000	362.807	4600.000	362.807	0.000	0.450

EJE : 1 : LV-3027 (ISPOL1.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
6.118180	0.000	0.000	4605.000	363.113	4605.000	363.113	4605.000	363.113	0.000	-1.160
4.957880	0.000	0.000	4610.000	363.361	4610.000	363.361	4610.000	363.361	0.000	-0.418
4.539800	0.000	0.000	4615.000	363.588	4615.000	363.588	4615.000	363.588	0.000	0.524
5.064080	0.000	0.000	4620.000	363.841	4620.000	363.841	4620.000	363.841	0.000	-0.744
4.320060	0.000	0.000	4625.000	364.057	4625.000	364.057	4625.000	364.057	0.000	-1.984
2.335820	0.000	0.000	4630.000	364.174	4630.000	364.174	4630.000	364.174	0.000	0.781
3.116460	0.000	0.000	4635.000	364.330	4635.000	364.330	4635.000	364.330	0.000	0.067
3.183600	0.000	0.000	4640.000	364.489	4640.000	364.489	4640.000	364.489	0.000	3.876
7.059920	0.000	0.000	4645.000	364.842	4645.000	364.842	4645.000	364.842	0.000	0.296
7.355960	0.000	0.000	4650.000	365.210	4650.000	365.210	4650.000	365.210	0.000	-0.143
7.212520	0.000	0.000	4655.000	365.570	4655.000	365.570	4655.000	365.570	0.000	1.365
8.577900	0.000	0.000	4660.000	365.999	4660.000	365.999	4660.000	365.999	0.000	-1.716
6.861560	0.000	0.000	4665.000	366.342	4665.000	366.342	4665.000	366.342	0.000	0.587
7.448120	0.000	0.000	4670.000	366.715	4670.000	366.715	4670.000	366.715	0.000	-0.234
7.214360	0.000	0.000	4675.000	367.075	4675.000	367.075	4675.000	367.075	0.000	-0.516
6.698000	0.000	0.000	4680.000	367.410	4680.000	367.410	4680.000	367.410	0.000	0.734
7.431640	0.000	0.000	4685.000	367.782	4685.000	367.782	4685.000	367.782	0.000	-1.792
5.639600	0.000	0.000	4686.000	367.838	4686.000	367.838	4686.000	367.838	0.000	5.081
10.720900							4687.000	367.945		

ANNEX NÚM. 4. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 4. FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1. CATEGORIA DEL TRÀNSIT PESANT 3

2. SECCIÓ DEL FERM ADOPTADA 3

1. CATEGORIA DEL TRÀNSIT PESANT

Per a l'avaluació de les dades de trànsit pesant, s'ha utilitzat l'últim Pla d'Aforaments de la xarxa viària de la Diputació de Lleida, corresponent a l'any 2025.

Les estacions d'aforament, que ens facilita la informació de l'IMD de la carretera objecte d'estudi, és l'estació A-24, situada al PK 0+457. Les dades corresponents a IMD i IMDp són les següents:

Carretera	**Pk**	**Estació**	**IMD**	**IMDp**
LV-3027	0+457	A-24	811	20

D'acord amb això, el trànsit pesant associat al carril de projecte, considerant que al moment actual no és previsible un increment del parc circulant, es té:

IMDp/carril = IMDp / 2 = 10 vehicles pesant/dia LV-3027

D'acord amb la taula 1.B de la Norma 6.1 IC –Secciones de firme – del Ministeri de Foment, aquest trànsit pesant equival al tipus T42: <25.

2. SECCIÓ DEL FERM ADOPTADA

Tenint en compte que es tracta d'una rehabilitació del ferm existent amb fresats i reposicions de mescla bituminosa en calent s'opta per la següent solució:

		Espessor en cm	
Capa	**Material / actuació**	**Calçada**	**Berma**
MBC existent	MBC / fresat + Reposició MBC AC 16 Surf S	5	-
MBC recreixement	MBC tipus AC16 surf S	5	-

Sobre la superfície de mescla bituminosa en calent fresada i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat de reposició, es procedirà a realitzar un reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell.

Sota la capa de recreixement de MBC AC16 surf S, es procedirà a realitzar un reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell o sobre ferm nou en els trams fresats i reposats.

ANNEX NÚM. 5. ESTRUCTURES I MURS

STRUCRES ENGINEERING S.L.

Diputació de Lleida

AMPLIACIÓ DE LA VORERA EN VOLADIU EN BELLMUNT D'URGELL

ANEJO DE CÁLCULOS.

JUNIO DE 2025 (REV 00)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. BASES DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO 5

2.1. NORMATIVAS EMPLEADAS 5

2.2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL 5

2.3. CARGAS APLICADAS 5

2.4. DURABILIDAD 10

2.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS 10

2.6. COMBINACIÓN DE ACCIONES 12

2.7. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN 13

2.8. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS 13

3. CÁLCULOS DE LA ESTRUCTURA 14

4. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD 56

5. MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA 56

5.1. OBJETO…… 56

5.2. INTRODUCCIÓN 56

5.3. ACCIONES DE MANTENIMIENTO 57

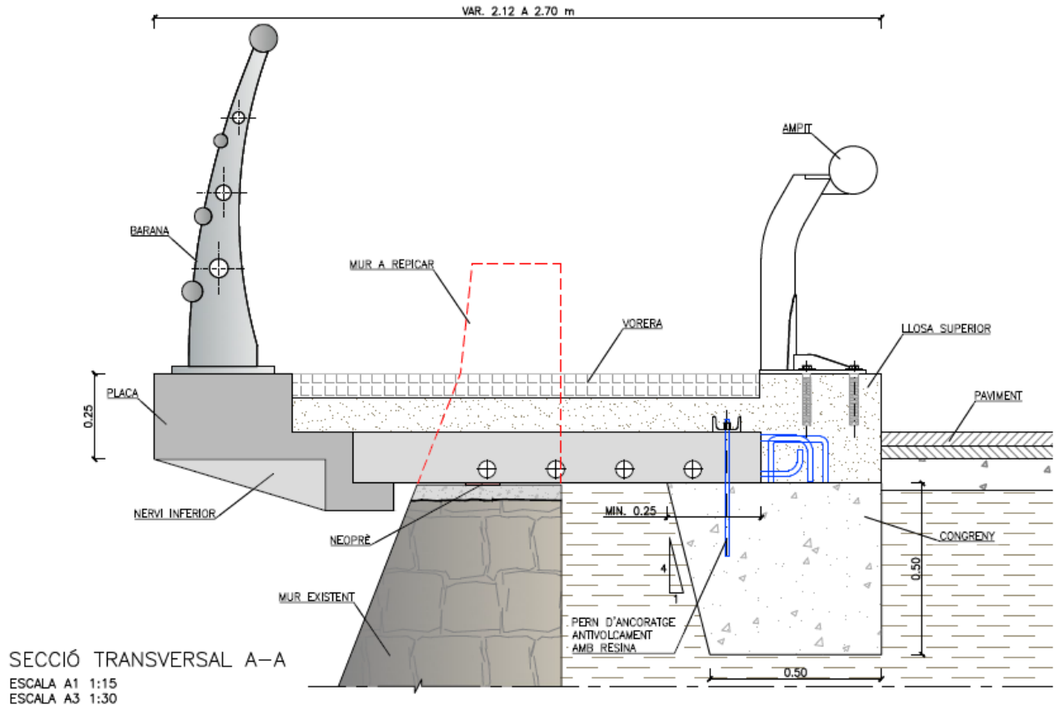
1. INTRODUCCIÓN

La estructura diseñada en el presente documento se corresponde con una vía peatonal volada formada por elementos prefabricados en el municipio de Bellmunt d'Urgell (Lleida).

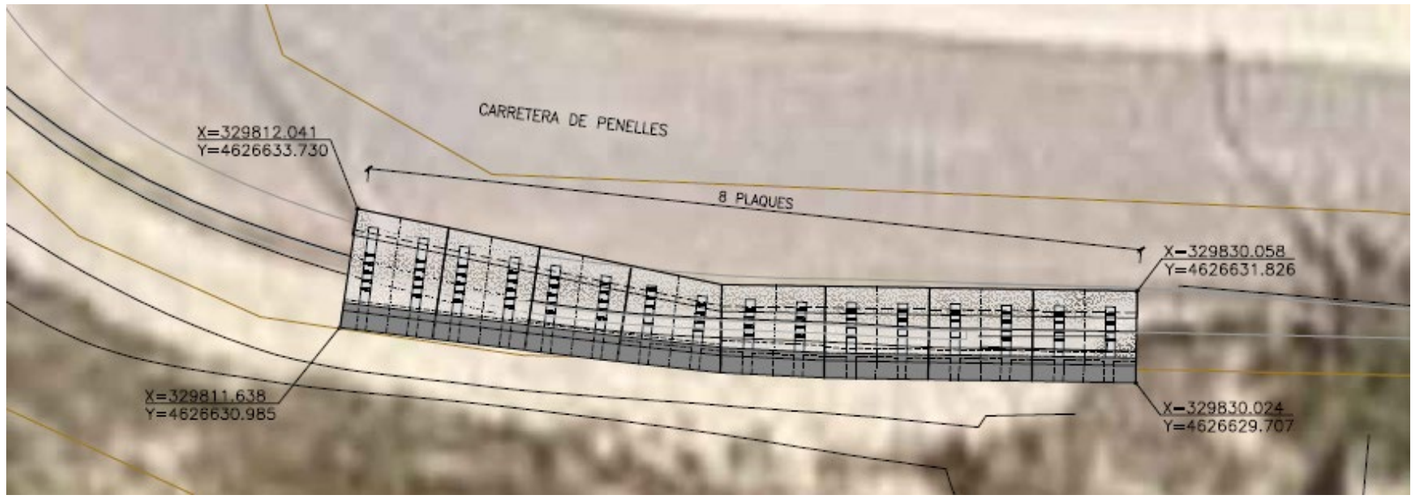
La estructura diseñada es un voladizo apoyado sobre un muro existente, con un contrapeso en forma de zuncho, con un vuelo máximo de alrededor de 1.25 m, realizado mediante placas prefabricadas unidas entre sí por una losa in situ.

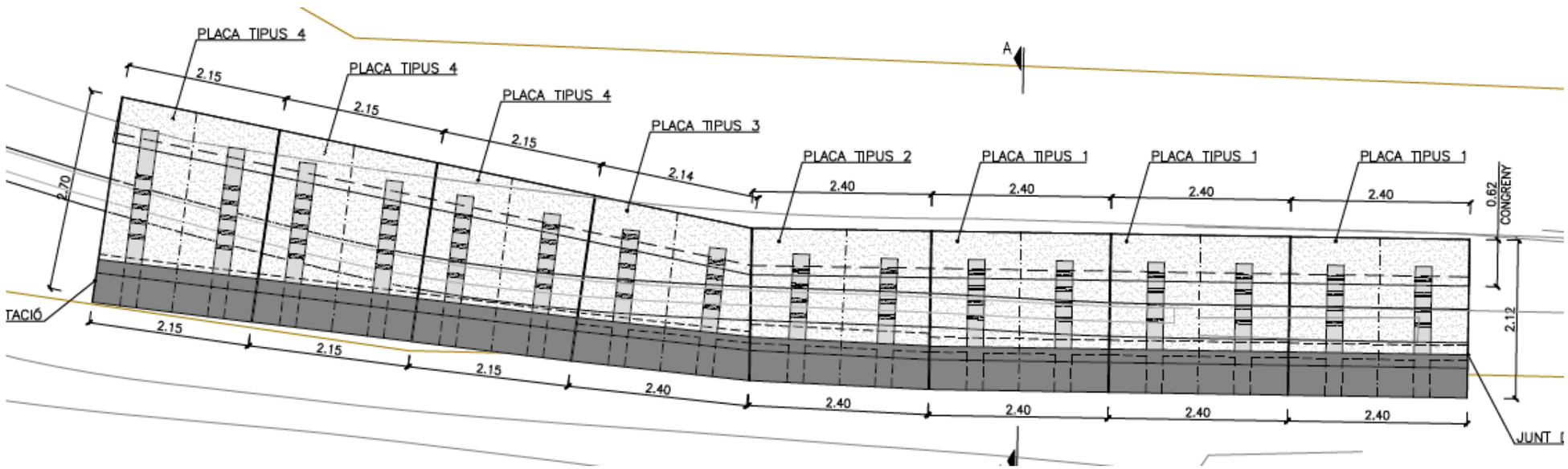
Los apoyos de la estructura en el muro existente se materializan mediante neoprenos.

Las cimentaciones se realizarán mediante un zuncho de hormigón armado de 50 por 50 cm, corrido apoyado sobre el terreno.



SECCIÓ TRANSVERSAL A–A
ESCALA A1 1:15
ESCALA A3 1:30


CARRETERA DE PENELLES
X=329812.041
Y=4626633.730
8 PLAQUES
X=329830.058
Y=4626631.826
X=329811.638
Y=4626630.985
X=329830.024
Y=4626629.707


PLACA TIPUS 4
PLACA TIPUS 4
PLACA TIPUS 4
PLACA TIPUS 3
PLACA TIPUS 2
PLACA TIPUS 1
PLACA TIPUS 1
PLACA TIPUS 1
2.15
2.15
2.15
2.14
2.40
2.40
2.40
2.40
2.70
0.62
CONGRENY
2.12
2.15
2.15
2.15
2.40
2.40
2.40
2.40
2.40
A

2. BASES DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO

El dimensionamiento de la estructura se ha realizado según los principios de mecánica racional, con su adaptación al diseño estructural, establecida por la práctica ingenieril. Se han tenido en cuenta las normas de obligado cumplimiento en el territorio español, así como las recomendaciones y la normativa internacional de aplicación, cuando proceda. De acuerdo con ellas, el cálculo se ha realizado siguiendo el principio de los Estados Límites, que establece que la seguridad de la estructura en conjunto, o cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la solicitación no supera la respuesta última de las mismas. Este formato de seguridad se expresa sintéticamente mediante la siguiente desigualdad:

$$Sd \leq Rd$$

Donde Sd representa la solicitación de cálculo aplicable en cada caso, y Rd la respuesta última de la sección o elemento.

Para la aplicación de este criterio de seguridad, se consideran tanto situaciones de servicio, como de agotamiento, esto es, Estados Límites de Servicio (ELS) y de Agotamiento (ELU), de acuerdo con las definiciones dadas para los mismos en las normativas de referencia. En principio, los Estados Límites Últimos están asociados a la Rotura de las secciones o elementos. Para ello, se evalúan las solicitaciones mediante la mayoración de los valores representativos de las acciones (en general característicos) utilizando los oportunos coeficientes parciales que luego se detallan. Las resistencias de las secciones o elementos se estiman mediante las características geométricas, y las resistencias minoradas de los materiales.

Por el contrario, los Estados Límites de Servicio están asociados a la pérdida de funcionalidad de la estructura. Las solicitaciones se evalúan mediante sus valores representativos, en general sin mayorar, afectados de los oportunos coeficientes de combinación, para tener en cuenta la probabilidad de ocurrencia simultánea de varias acciones. Las resistencias se estiman a partir de los valores nominales de las dimensiones y resistencias de los elementos o secciones de la estructura, sin minorar.

Se exponen a continuación los criterios y normativas empleadas en la realización de este anejo de cálculo.

2.1. NORMATIVAS EMPLEADAS

- Código Estructural
- Eurocódigo 1: "Bases de proyecto y acciones en estructuras"
- Eurocódigo 2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- Guía de cimentaciones en obras de carretera: ministerio de fomento.
- Instrucción de acciones a considerar en puentes de carretera (IAP-11)
- Norma de construcción sismorresistente (NCSP-07)

2.2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El comportamiento de todos los elementos ha sido considerado elástico y lineal.

Las acciones sísmicas no deben ser consideradas puesto que, de acuerdo con la vigente norma sismorresistente, la aceleración básica de la zona geográfica es inferior a cuatro centésimas de la gravedad.

2.3. CARGAS APLICADAS

2.3.1. CARGAS APLICADAS SOBRE LOS VOLADIZOS (IAP-11)

Cargas permanentes

- Peso propio
- Cargas muertas
- Acciones diferidas derivadas de retracción y fluencia

Sobrecargas

- Sobrecargas de uso:
- Acciones térmicas: variación uniforme de la temperatura y gradiente térmico.
- Viento

Acciones accidentales

- Sismo
- Impacto

ACCIONES PERMANENTES:

ACCIONES PERMANENTES DE VALOR CONSTANTE (G):

PESO PROPIO

El correspondiente a considerar una densidad de los siguientes materiales:

- Peso específico del hormigón armado: $\gamma h = 2{,}50$ t/m^3
- Peso específico del acero: $\gamma h = 7.85$ t/m^3

ACCIONES PERMANENTES DE VALOR NO CONSTANTE (G):

ACCIONES DEBIDAS AL TERRENO

Para el cálculo se tienen en cuenta el empuje del relleno considerando un ángulo de rozamiento del terreno de 30º.

Las características del material de relleno se consideran caracterizadas por los siguientes parámetros:

- Densidad g = 2.0 t/m3; c=0; f = 30º.

La acción del terreno tiene habitualmente dos componentes dos componentes:

- El peso sobre elementos horizontales: se determinará aplicando el volumen de terreno que gravite sobre la superficie del elemento horizontal, el peso específico del relleno vertido y compactado.
- El empuje sobre elementos verticales: se determinará en función de las características del terreno y de la interacción terreno-estructura. En ningún caso en que su actuación sea desfavorable para el efecto estudiado, el valor del empuje será inferior al equivalente empuje hidrostático de un fluido de peso específico igual a 5 kN/m^3.

La posible presencia de sobrecargas de uso actuando en la coronación de los terraplenes no se incluye en este tipo de acción, sino que se considerará como una acción variable.

En general se utilizará el valor del empuje activo de terrenos sin cohesión para el cálculo de muros en ménsula, como es el caso, mientras que para el cálculo de estribos cerrados se utilizará el empuje al reposo dada su mayor rigidez y por tanto la escasa probabilidad de movilización del empuje activo.

Para la determinación de los empujes se aplicará la teoría de Coulomb. Para un muro de trasdós plano que forma Un ángulo α con la horizontal y superficie de terreno plana que forma talud de ángulo β, las expresiones que dan las componentes horizontales (p_H) y verticales (p_V) de la presión sobre el muro a una profundidad z contada desde la coronación del muro son:

$p_H = \gamma \times z \times \lambda_H$

$p_V = \gamma \times z \times \lambda_V$

siendo:

γ = peso específico del terreno (según caracterización geotécnica)

λ_H y λ_V: coeficientes de empuje activo o al reposo, dados por las expresiones:

Empuje activo:

$$\lambda_H = \frac{\operatorname{sen}^2(\alpha+\varphi)}{\operatorname{sen}^2\alpha\left[1+\sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\varphi+\delta)\operatorname{sen}(\varphi-\beta)}{\operatorname{sen}(\alpha-\delta)\operatorname{sen}(\alpha+\beta)}}\right]^2}$$

$\lambda_V = \lambda_H \cot(\alpha-\delta)$

Empuje al reposo:

$\lambda_H = 1 - \text{seno } \phi$

$\lambda_V = \lambda_H \cot(\alpha-\delta)$

dónde:

ϕ = ángulo de rozamiento interno del terreno (según caracterización geotécnica)

δ = ángulo de rozamiento tierras-muro

No se aplican empujes al terreno por ser favorables para el cálculo (comprobación a vuelco).

ACCIÓN VARIABLE (Q): SOBRECARGAS DE USO

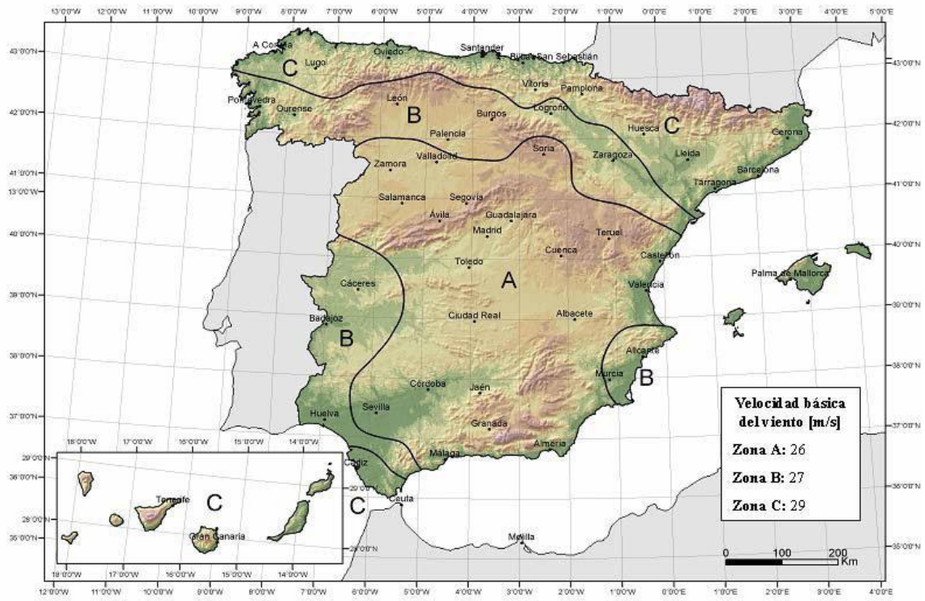
Se contempla una sobrecarga de 5.00 kN/m², en la superficie de la plataforma.

ACCIONES CLIMÁTICAS

VIENTO

Se emplea la formulación proporcionada por la IAP.

Velocidades de básicas del viento



Mapa de isotacas para la obtención de la velocidad básica fundamental del viento vb,0

A efectos de cálculo se considerarán los cinco tipos de entorno siguientes:

- Tipo 0: mar o zona costera expuesta al mar abierto.
- Tipo I: lagos o áreas planas y horizontales con vegetación despreciable y sin obstáculos.
- Tipo II: zona rural con vegetación baja y obstáculos aislados, (árboles, construcciones pequeñas, etc.), con separaciones de al menos 20 veces la altura de los obstáculos.
- Tipo III: zona suburbana, forestal o industrial con construcciones y obstáculos aislados con una separación máxima de 20 veces la altura de los obstáculos.
- Tipo IV: zona urbana en la que al menos el 15% de la superficie esté edificada y la altura media de los edificios exceda de 15 m.

VIENTO SOBRE TABLEROS IAP-11

EMPUJE DE VIENTO CON CP

Datos

Tipo de entorno	2		
Canto del tablero (m)	0.2		
Ancho del tablero(m)	2.25		
Longitud del tablero(m)	24	Zo	0.05
Altura de las pilas(m)	0	kr	0.19
Zona Velocidad Basica	C	Zmin	2
Velocidad básica fundamental Vb,0 (m/s)	29	z	0.12
Cdir	1		
Cseason	1		
Periodo de Retorno (T)	100		
Cprob	1.04		
Vb (T) (m/s)	30.12		
Co	1		
Cr(z)	0.70		
Vm (z) (m/s)	21.11		

EMPUJE DEL VIENTO SOBRE EL TABLERO

$$F_W = \left[\frac{1}{2}\cdot\sigma\cdot v_b^{\,2}(T)\right]\cdot c_e(z)\cdot c_f\cdot A$$

		kl	1
		α	0.52
		Lz	27.4
		Φ[L/Lz]	0.206
	Ce (z)	1.42	
	Cf	1.30	
Empuje Transversal	**Fw/A**	**0.105**	Tn/m2
	Cf,z	0.90	
Empuje Vertical	**Fw,z/A**	**0.073**	Tn/m2
	Coef Red.	0.82	
Empuje Longitudinal	**Fw,z/A**	**0.021**	Tn/m2

VIENTO SOBRE TABLEROS IAP-11

EMPUJE DE VIENTO CON SC

Datos

Tipo de entorno	2		
Canto del tablero (m)	1.45		
Ancho del tablero(m)	2.25		
Longitud del tablero(m)	24	Zo	0.05
		kr	0.19
Zona Velocidad Basica	C	Zmin	2
Velocidad básica fundamental Vb,0 (m/s)	29	z	0.87
Cdir	1		
Cseason	1		
Periodo de Retorno (T)	100		
Cprob	1.04		
Vb (T) (m/s)	30.12		
$F=C_D\cdot(0.5\cdot\rho\cdot V_c^2)$ Co	1		
Cr(z)	0.70		
Vm (z) (m/s)	21.11		

EMPUJE DEL VIENTO SOBRE EL TABLERO

$$F_W = \left[\frac{1}{2}\cdot\sigma\cdot v_b^2(T)\right]\cdot c_e(z)\cdot c_f\cdot A$$
$$F_W = \left[\frac{1}{2}\cdot\sigma\cdot v_b^2(T)\right]\cdot c_e(z)\cdot c_f\cdot A$$

		kl	1
		α	0.52
		Lz	27.4
		Φ[L/Lz]	0.206
Ce (z)	1.42		
Cf	2.03		

Empuje Transversal	**Fw/A**	**0.164**	Tn/m2
	Cf,z	0.90	
Empuje Vertical	**Fw,z/A**	**0.073**	Tn/m2
	Coef Red.	0.85	
Empuje Longitudinal	**Fw,z/A**	**0.035**	Tn/m2

ACCIÓN TÉRMICA

Se realiza el estudio de los factores térmicos que afectan a la estructura

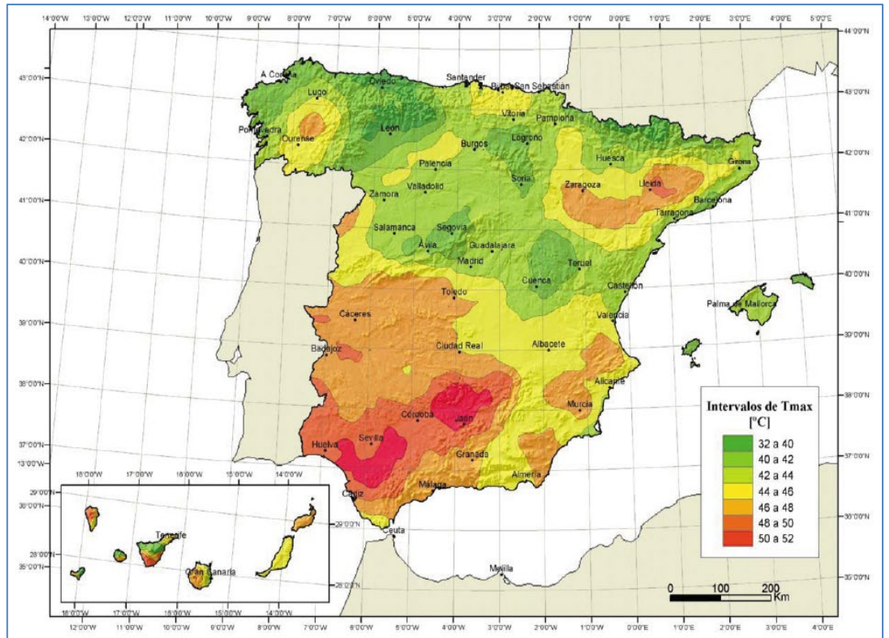


FIGURA 4.3-a **ISOTERMAS DE LA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL DEL AIRE, T_{max} [ºC]**
(Coincide con el mapa correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

FIGURA 4.3-b **ZONAS CLIMÁTICAS DE INVIERNO**
(Coincide con el mapa correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

TABLA 4.3-a **TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL DEL AIRE, $T_{mín}$ [°C]**
(Coincide con la tabla correspondiente del Código Técnico de la Edificación)

ALTITUD [m]	ZONA DE CLIMA INVERNAL (SEGÚN FIGURA 4.3-b)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	-7	-11	-11	-6	-5	-6	6
200	-10	-13	-12	-8	-8	-8	5
400	-12	-15	-14	-10	-11	-9	3
600	-15	-16	-15	-12	-14	-11	2
800	-18	-18	-17	-14	-17	-13	0
1000	-20	-20	-19	-16	-20	-14	-2
1200	-23	-21	-20	-18	-23	-16	-3
1400	-26	-23	-22	-20	-26	-17	-5
1600	-28	-25	-23	-22	-29	-19	-7
1800	-31	-26	-25	-24	-32	-21	-8
2000	-33	-28	-27	-26	-35	-22	-10

Dado la longitud de la estructura (menor de 40 m), las cargas térmicas no son relevantes para el dimensionamiento.

NIEVE

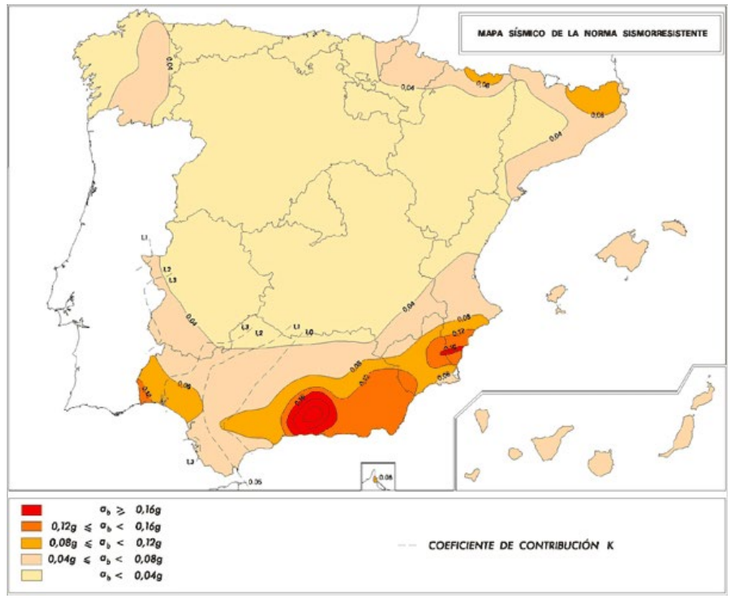
No es necesario tener en cuenta esta acción dado que se ha considerado la sobrecarga repartida de uso tal y como se explica en el apartado tren de cargas.

ACCIONES ACCIDENTALES (A)

ACCIONES SÍSMICAS

Según NCSP-07:

De acuerdo con la normativa de sismicidad, la aceleración básica de la zona de emplazamiento de esta estructura es inferior a 0.04g por lo cual es no preciso considerar las acciones accidentales de sismo.

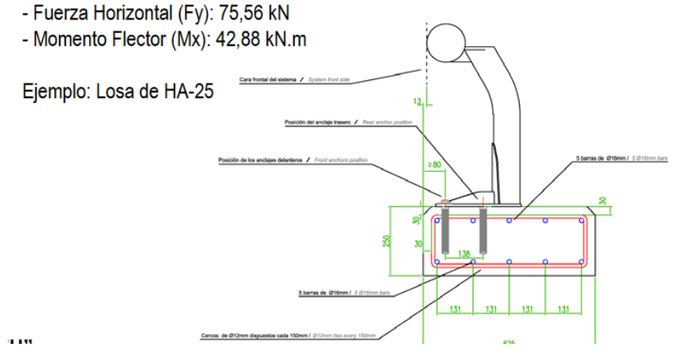


IMPACTO.

Se han aplicado las cargas de un pretil tipo "PEU".

El sistema PEU debe ir anclado a cualquier tipo de terreno, siempre y cuando sea capaz de aguantar:
- Fuerza Vertical (Fx): 55,45 kN
- Fuerza Horizontal (Fy): 75,56 kN
- Momento Flector (Mx): 42,88 kN.m

Ejemplo: Losa de HA-25



Si finalmente se dispone un pretil distinto se deberá adaptar la armadura a las indicaciones del fabricante, así como recalcular el impacto según las cargas máximas soportadas por el nuevo pretil tal y como indica la IAP-11.

2.4. DURABILIDAD

La durabilidad de la estructura es la capacidad que presenta para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que podría provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a las cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

Por ello se establecen unos criterios específicos de acuerdo al ambiente al que va a estar sometida la estructura. Con carácter genérico para este estudio se establecen los siguientes ambientes:

- Alzados y losas XC4
- Cimentaciones XC2
- Prefabricados XC4

En cuanto a la vida útil de la estructura, se establece en 100 años, de acuerdo a la IAP-2011.

Con estos criterios se establecen los siguientes recubrimientos.

RECUBRIMIENTOS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE AMBIENTE	RECUBRIMIENTO NOMINAL (MM)
Alzados y losas	XC4	30
Cimentaciones	XC2	35
Prefabricados	XC4	25

2.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Las características de los materiales que se consideran en el proyecto son las detalladas a continuación:

- Hormigones:
  - Prefabricados:
    - Placas: HP-40/ F/ 12 / XC4
  - Insitu:
    - Cimentaciones HA-30/ B / 20 / XC2
    - Alzados y losas HA-30/ B / 20 / XC4
- Aceros:
  - Acero pasivo: B 500 S

2.5.1. COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

Mayoración acciones (Estados Límites Últimos):

Nivel de control intenso:

- Permanentes: $\gamma G = 1.35$
- Variable: $\gamma Q = 1.35$

Nivel de control normal:

- Permanentes: $\gamma G = 1.50$
- Variable: $\gamma Q = 1.60$

Minoración de resistencia del hormigón:

- En prefabricados: $\gamma c = 1.50$
- "In situ": $\gamma c = 1.50$

Minoración de resistencia del acero:

- En prefabricados: $\gamma s = 1.15$
- "In situ": $\gamma s = 1.15$

Los coeficientes parciales de seguridad que se utilizan se muestran en las siguientes tablas:

ACCIÓN		EFECTO	
		ESTABILIZADOR	DESESTABILIZADOR
Permanente (*G* y G*)	Peso propio	0,9(1)	1,1(1)
	Carga muerta	0,9(1)	1,1(1)
	Empuje del terreno	1,0	1,5
Variable (*Q*)	Sobrecarga de uso	0	1,35
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0	1,5
	Acciones climáticas(2)	0	1,5
	Empuje hidrostático	0	1,5
	Empuje hidrodinámico	0	1,5
	Sobrecargas de construcción	0	1,35

(1) Los valores de 0,9 y 1,1 podrán sustituirse por 0,95 y 1,05 respectivamente, si se prevé la colocación de sistemas de control que permitan conocer, durante la ejecución de la obra, el valor de las fuerzas de desequilibrio y si se pueden adoptar las medidas correctoras necesarias para mantener este valor dentro de los límites que garanticen la seguridad de todos los elementos de la estructura afectados por esta acción. Los equipos y sistemas de control deberán ser definidos y valorados en los diferentes documentos del proyecto, de forma que sea preceptiva su instalación en la obra, incluyéndose una descripción detallada de las medidas correctoras que deberán adoptarse caso de ser necesarias.
(2) Por acciones climáticas se entiende la acción térmica, el viento y la nieve.

TABLA 6.2-b COEFICIENTES PARCIALES PARA LAS ACCIONES γ_F (PARA LAS COMPROBACIONES RESISTENTES)

ACCIÓN		EFECTO	
		FAVORABLE	DESFAVORABLE
Permanente de valor constante (*G*)	Peso propio	1,0	1,35
	Carga muerta	1,0	1,35
Permanente de valor no constante (*G**)	Pretensado P_1	1,0	1,0 / 1,2(1) / 1,3(2)
	Pretensado P_2	1,0	1,35
	Otras presolicitaciones	1,0	1,0
	Reológicas	1,0	1,35
	Empuje del terreno	1,0	1,5
	Asientos	0	1,2 / 1,35(3)
	Rozamiento de apoyos deslizantes	1,0	1,35
Variable (*Q*)	Sobrecarga de uso	0	1,35
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0	1,5
	Acciones climáticas	0	1,5
	Empuje hidrostático	0	1,5
	Empuje hidrodinámico	0	1,5
	Sobrecargas de construcción	0	1,35

(1) El coeficiente $\gamma_{G^*} = 1,2$ será de aplicación al pretensado P_1 en el caso de verificaciones locales tales como la transmisión de la fuerza de pretensado al hormigón en zonas de anclajes, cuando se toma como valor de la acción el que corresponde a la carga máxima (tensión de rotura) del elemento a tesar.
(2) El coeficiente $\gamma_{G^*} = 1,3$ se aplicará al pretensado P_1 en casos de inestabilidad (pandeo) cuando ésta pueda ser inducida por el axil debido a un pretensado exterior.
(3) El coeficiente $\gamma_{G^*} = 1,35$ corresponde a una evaluación de los efectos de los asientos mediante un cálculo elasto-plástico, mientras que el valor $\gamma_{G^*} = 1,2$ corresponde a un cálculo elástico de esfuerzos.

Las hipótesis de carga tomadas en consideración se forman combinando los valores de cálculo de las acciones cuya actuación pueda ser simultánea según los criterios prescritos la IAP, tanto para Estados Límite Últimos, en situaciones persistentes o transitorias y accidentales, como para Estados Límite de Servicio

2.6. COMBINACIÓN DE ACCIONES

Estado LÍMITE Último:

Situaciones Persistentes o Transitorias:

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

Donde:

$G_{K,j}=$ Valor Representativo de cada Acción Permanente.

$G^*_{K,m}=$ Valor Representativo de cada Acción Permanente de Valor no Constante.

$P_K=$ Valor Representativo de la Acción del Pretensado.

$Q_{K,1}=$ Valor Representativo (Valor Característico) de la Acción Variable Dominante.

$\Psi_{0,i}\cdot Q_{K,i}=$ Valores Representativos (Valores de Combinación) de las Acciones Variables Concomitantes con la Acción Variable Dominante.

- Si la Acción de Sobrecarga es considerada como Dominante, se tomará ésta con su Valor Representativo y la Acción del Viento , aplicándose además los coeficientes ψi pertinentes.
- Si la Acción del Viento es considerada como Dominante, se tomará ésta con su Valor Representativo y no se considerará la actuación simultanea de la Acción de la Sobrecarga de Uso.

Situaciones Accidentales sin Sismo:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{K,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,m}\cdot G^*{}_{K,i}+\gamma_P\cdot P_K+\gamma_{Q,1}\cdot\Psi_{1,1}\cdot Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{2,i}\cdot Q_{K,i}+\gamma_A\cdot A_K$$

Donde:

$G_{K,j}=$ Valor Representativo de cada Acción Permanente.

$G^*_{K,m}=$ Valor Representativo de cada Acción Permanente de Valor no Constante.

$P_K=$ Valor Representativo de la Acción del Pretensado.

$\Psi_{1,i}\cdot Q_{K,1}=$ Valor Frecuente de la Acción Variable Dominante.

$\Psi_{2,i}\cdot Q_{K,i}=$ Valor Quasipermanente de las Acciones Variables Concomitantes con la Acción Variable Dominante.

$A_K=$ Valor Representativo (Valor Característico) de la Acción Accidental.

Situaciones Accidentales con sismo:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{K,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\cdot G^*{}_{K,i}+\gamma_P\cdot P_K+\gamma_{Q,1}\cdot\Psi_{2,1}\cdot Q_{K,1}+\gamma_A\cdot A_{E,K}$$

Donde:

$\Psi_{2,1}\cdot Q_{K,1}=$ *Valor Representativo Cuasi-Permanente de la Acción relativa a la Sobrecarga de Uso.*

$A_{E,K}=$ *Valor Representativo Característico de la Acción Sísmica.*

Estado LÍMITE de Servicio:

Según normativa:

- Combinación Característica.(poco probable o rara)

$$\sum G_{K,j}+\sum\gamma_{G^*,i}\cdot G^*{}_{K,i}+\gamma_P\cdot P_K+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{K,1}+\sum\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{0,i}\cdot Q_{K,i}$$

- Combinación Frecuente.

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

- Combinación Cuasi-Permanente.

$$\sum_{j\geq 1}G_{K,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}\cdot G^*{}_{K,i}+\gamma_P\cdot P_K+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{2,i}\cdot Q_{K,i}$$

Tal y como indica la Tabla 6.1-a de la IAP-11 los valores de los coeficientes de combinación Ψ son:

ACCIÓN			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga de uso	gr 1, Cargas verticales	Vehículos pesados	0,75	0,75	0
		Sobrecarga uniforme	0,4	0,4	0 / 0,2[1]
		Carga en aceras	0,4	0,4	0
	gr 2, Fuerzas horizontales		0	0	0
	gr 3, Peatones		0	0	0
	gr 4, Aglomeraciones		0	0	0
	Sobrecarga de uso en pasarelas		0,4	0,4	0
Viento	F_{wk}	En situación persistente	0,6	0,2	0
		En construcción	0,8	0	0
		En pasarelas	0,3	0,2	0
Acción térmica	T_k		0,6	0,6	0,5
Nieve	$Q_{Sn,k}$	En construcción	0,8	0	0
Acción del agua	W_k	Empuje hidrostático	1,0	1,0	1,0
		Empuje hidrodinámico	1,0	1,0	1,0
Sobrecargas de construcción	Q_c		1,0	0	1,0

2.7. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN

Para el dimensionamiento de los elementos de hormigón pretensado y armado se ha analizado su comportamiento de acuerdo a la vigente norma Código Estructural. se ha realizado el dimensionado atendiendo al comportamiento de la estructura frente a diversas solicitaciones que marca la vigente normativa.

2.8. PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

Para la realización de esta memoria de cálculos se han empleado diversos programas de modelización y diseño, tanto de elaboración propia como software comercial de uso extendido en el campo de la ingeniería civil.

- **Hojas de cálculo**, en el que se desarrollan algunos de los cálculos de E.L.U. y E.L.S.
- **El programa de cálculo "RFEM",** ha sido utilizado para la modelización de la estructura en estudio.

El programa **RFEM** es un software de análisis estructural por el método de los elementos finitos (MEF) en 3D que permite modelar, analizar y dimensionar estructuras de barras, superficies y sólidos. Se puede utilizar para diseñar estructuras de acero, hormigón o mixtas, así como elementos sólidos y de contacto. Tiene un concepto de diseño moderno con complementos integrados directamente en el programa.

Funciona mediante el método de los elementos finitos (MEF), que es una técnica numérica para resolver problemas de ingeniería y física. El programa divide la estructura en pequeños elementos discretos y calcula las fuerzas, desplazamientos y tensiones en cada uno de ellos[1]. Permite realizar el análisis estático y dinámico de la estructura, así como el dimensionamiento según diferentes normativas[2]. Posee una interfaz de usuario intuitiva y eficiente que facilita el modelado de la estructura.

Cuenta con un complemento llamado *Cálculo de hormigón* que permite el cálculo y dimensionamiento de estructuras de hormigón armado según diferentes normativas. El complemento puede calcular las armaduras necesarias para barras y superficies de hormigón, así como realizar el análisis de fisuración y deformación. Algunas de sus características son:

- Permite el dimensionamiento de superficies, vigas y barras a compresión en un solo complemento.
- Incluye diferentes opciones para el cálculo de la armadura longitudinal y transversal según la norma seleccionada.
- Ofrece la posibilidad de definir secciones compuestas o prefabricadas con diferentes materiales y propiedades.
- Realiza el cálculo de la resistencia al punzonamiento de losas con apoyos en nudos, en líneas y en superficies, considerando el efecto del refuerzo perimetral y los momentos negativos.
- Proporciona el análisis de las deformaciones a corto y largo plazo, teniendo en cuenta la retracción, la fluencia y la relajación del hormigón.

3. CÁLCULOS DE LA ESTRUCTURA

STR

Página: 1/84
Hoja: 1

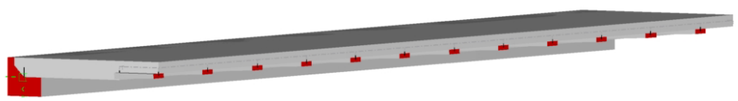
ANÁLISIS ESTRUCTURAL

PROYECTO VOLADIZO DE BELLMUNT

CLIENTE DIPUTACIÓ DE LLEIDA

AUTOR STR

Isométrico



STR

Página: 2/84
Hoja: 1

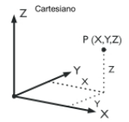
MODELO

MODELO - DATOS GENERALES

General	Nombre del modelo	:	25007-VOLADIZO BELLMUNT - DIP DE LERIDA	
	Tipo de modelo	:	3D	
	Dirección positiva del eje Z global	:	Ascendente	
	Clasificación de casos de carga y combinaciones de carga	:	Según la norma: EN 1990 + EN 1991-2; Puentes carreteros Anejo Nacional: CEN - UE	
	☒Crear combinaciones automáticamente	:	☒Combinaciones de carga	
Opciones	☐ RF-FORM-FINDING - Búsqueda de formas iniciales de equilibrio de estructuras de membrana y cable			
	☐ RF-CUTTING-PATTERN			
	☐ Análisis de tuberías			
	☐ Usar regla CQC			
	☐ Habilitar modelo CAD/BIM			
	Gravedad estándar g	: :	 10.00 m/s²	

CONFIGURACIÓN DE MALLA DE EF

General	Longitud de destino de elementos finitos	l_{FE}	:	0.200 m
	Distancia máxima entre un nudo y una línea para integrarlo a la línea	ε	:	0.001 m
	Número máximo de nudos de malla (en miles)		:	500
Barras	Número de divisiones de barras con cable, apoyo elástico, de sección variable o característica plástica		:	10
	☒ Activar divisiones de barra para análisis de grandes deformaciones o postcrítico			
	☒ Usar también división para barras rectas, que no estén integradas en superficies, con un número mínimo de divisiones de barra		:	Longitud de destino LEF de elementos finitos 2
	☒ Usar la división para las barras con los nudos que están en las mismas			
Superficies	Razón máxima de diagonales rectangulares de EF	Δ_D	:	1.800
	Inclinación máxima fuera del plano de dos elementos finitos	α	:	0.50 °
	Dirección de forma de elementos finitos		:	Triangulares y cuadrangulares ☒Iguales casillas donde sea posible



1.1 NUDOS

Nudo núm.	Tipo de nudo	Nudo de referenc.	Sistema de coordenadas	Coordenadas del nudo X [m]	Y [m]	Z [m]	Comentario
43	Estándar	-	Cartesiano	0.650	14.005	0.575	
47	Estándar	-	Cartesiano	0.500	0.005	0.575	
49	Estándar	-	Cartesiano	1.250	0.005	0.575	
50	Estándar	-	Cartesiano	0.650	0.005	0.575	
51	Estándar	-	Cartesiano	1.350	0.005	0.575	Apoyado
54	Estándar	-	Cartesiano	2.100	0.005	0.575	
55	Estándar	-	Cartesiano	2.100	1.205	0.575	
56	Estándar	-	Cartesiano	2.100	2.405	0.575	
57	Estándar	-	Cartesiano	2.700	0.005	0.575	
59	Estándar	-	Cartesiano	2.700	1.205	0.575	
60	Estándar	-	Cartesiano	2.700	2.405	0.575	
61	Estándar	-	Cartesiano	2.100	3.605	0.575	
62	Estándar	-	Cartesiano	2.700	3.605	0.575	
63	Estándar	-	Cartesiano	2.100	4.805	0.575	
64	Estándar	-	Cartesiano	2.700	4.805	0.575	
65	Estándar	-	Cartesiano	2.100	6.005	0.575	
66	Estándar	-	Cartesiano	2.700	6.005	0.575	
67	Estándar	-	Cartesiano	2.100	7.205	0.575	
68	Estándar	-	Cartesiano	2.700	7.205	0.575	
69	Estándar	-	Cartesiano	2.100	8.405	0.575	
70	Estándar	-	Cartesiano	2.700	8.405	0.575	
71	Estándar	-	Cartesiano	2.100	9.605	0.575	
72	Estándar	-	Cartesiano	2.700	9.605	0.575	
73	Estándar	-	Cartesiano	2.100	10.805	0.575	
74	Estándar	-	Cartesiano	2.700	10.805	0.575	
75	Estándar	-	Cartesiano	2.100	12.005	0.575	
76	Estándar	-	Cartesiano	2.700	12.005	0.575	
77	Estándar	-	Cartesiano	2.100	13.205	0.575	
78	Estándar	-	Cartesiano	2.700	13.205	0.575	
95	Estándar	-	Cartesiano	1.350	0.080	0.575	
96	Estándar	-	Cartesiano	0.650	1.205	0.575	
97	Estándar	-	Cartesiano	1.350	1.205	0.575	Apoyado
98	Estándar	-	Cartesiano	1.350	2.405	0.575	Apoyado
99	Estándar	-	Cartesiano	1.350	3.605	0.575	Apoyado
100	Estándar	-	Cartesiano	1.350	4.805	0.575	Apoyado
101	Estándar	-	Cartesiano	1.350	6.005	0.575	Apoyado
102	Estándar	-	Cartesiano	1.350	7.205	0.575	Apoyado
103	Estándar	-	Cartesiano	1.350	8.405	0.575	Apoyado
104	Estándar	-	Cartesiano	1.350	9.605	0.575	Apoyado
105	Estándar	-	Cartesiano	1.350	10.805	0.575	Apoyado
106	Estándar	-	Cartesiano	1.350	12.005	0.575	Apoyado
107	Estándar	-	Cartesiano	1.350	13.205	0.575	Apoyado
116	Estándar	-	Cartesiano	0.500	1.205	0.575	
117	Estándar	-	Cartesiano	0.650	0.080	0.575	
118	Estándar	-	Cartesiano	0.650	2.405	0.575	
119	Estándar	-	Cartesiano	0.500	2.405	0.575	

1.1 NUDOS

Nudo núm.	Tipo de nudo	Nudo de referenc.	Sistema de coordenadas	Coordenadas del nudo X [m]	Y [m]	Z [m]	Comentario
120	Estándar	-	Cartesiano	2.100	0.080	0.575	
121	Estándar	-	Cartesiano	0.650	3.605	0.575	
122	Estándar	-	Cartesiano	0.500	3.605	0.575	
123	Estándar	-	Cartesiano	2.100	1.280	0.575	
124	Estándar	-	Cartesiano	0.650	4.805	0.575	
125	Estándar	-	Cartesiano	0.500	4.805	0.575	
126	Estándar	-	Cartesiano	0.650	1.280	0.575	
127	Estándar	-	Cartesiano	0.650	6.005	0.575	
128	Estándar	-	Cartesiano	0.500	6.005	0.575	
129	Estándar	-	Cartesiano	1.350	1.280	0.575	
130	Estándar	-	Cartesiano	0.650	7.205	0.575	
131	Estándar	-	Cartesiano	0.500	7.205	0.575	
132	Estándar	-	Cartesiano	2.100	1.130	0.575	
133	Estándar	-	Cartesiano	0.650	8.405	0.575	
134	Estándar	-	Cartesiano	0.500	8.405	0.575	
135	Estándar	-	Cartesiano	0.650	1.130	0.575	
136	Estándar	-	Cartesiano	0.650	9.605	0.575	
137	Estándar	-	Cartesiano	0.500	9.605	0.575	
138	Estándar	-	Cartesiano	1.350	1.130	0.575	
139	Estándar	-	Cartesiano	0.650	10.805	0.575	
140	Estándar	-	Cartesiano	0.500	10.805	0.575	
141	Estándar	-	Cartesiano	2.100	2.480	0.575	
142	Estándar	-	Cartesiano	0.650	12.005	0.575	
143	Estándar	-	Cartesiano	0.500	12.005	0.575	
144	Estándar	-	Cartesiano	0.650	2.480	0.575	
145	Estándar	-	Cartesiano	0.650	13.205	0.575	
146	Estándar	-	Cartesiano	0.500	13.205	0.575	
147	Estándar	-	Cartesiano	1.350	2.480	0.575	
150	Estándar	-	Cartesiano	2.100	2.330	0.575	
153	Estándar	-	Cartesiano	0.650	2.330	0.575	
156	Estándar	-	Cartesiano	1.350	2.330	0.575	
159	Estándar	-	Cartesiano	2.100	3.680	0.575	
162	Estándar	-	Cartesiano	0.650	3.680	0.575	
165	Estándar	-	Cartesiano	1.350	3.680	0.575	
168	Estándar	-	Cartesiano	2.100	3.530	0.575	
171	Estándar	-	Cartesiano	0.650	3.530	0.575	
172	Estándar	-	Cartesiano	1.350	3.530	0.575	
173	Estándar	-	Cartesiano	2.100	4.880	0.575	
174	Estándar	-	Cartesiano	0.650	4.880	0.575	
175	Estándar	-	Cartesiano	1.350	4.880	0.575	
176	Estándar	-	Cartesiano	2.100	4.730	0.575	
177	Estándar	-	Cartesiano	0.650	4.730	0.575	
178	Estándar	-	Cartesiano	1.350	4.730	0.575	
179	Estándar	-	Cartesiano	2.100	6.080	0.575	
180	Estándar	-	Cartesiano	0.650	6.080	0.575	
181	Estándar	-	Cartesiano	1.350	6.080	0.575	
182	Estándar	-	Cartesiano	2.100	5.930	0.575	
183	Estándar	-	Cartesiano	0.650	5.930	0.575	
184	Estándar	-	Cartesiano	1.350	5.930	0.575	
185	Estándar	-	Cartesiano	2.100	7.280	0.575	
186	Estándar	-	Cartesiano	0.650	7.280	0.575	
187	Estándar	-	Cartesiano	1.350	7.280	0.575	
188	Estándar	-	Cartesiano	2.100	7.130	0.575	
189	Estándar	-	Cartesiano	0.650	7.130	0.575	
190	Estándar	-	Cartesiano	1.350	7.130	0.575	
191	Estándar	-	Cartesiano	2.100	8.480	0.575	
192	Estándar	-	Cartesiano	0.650	8.480	0.575	
193	Estándar	-	Cartesiano	1.350	8.480	0.575	
194	Estándar	-	Cartesiano	2.100	8.330	0.575	
195	Estándar	-	Cartesiano	0.650	8.330	0.575	
196	Estándar	-	Cartesiano	1.350	8.330	0.575	
197	Estándar	-	Cartesiano	2.100	9.680	0.575	
198	Estándar	-	Cartesiano	0.650	9.680	0.575	
199	Estándar	-	Cartesiano	1.350	9.680	0.575	
200	Estándar	-	Cartesiano	2.100	9.530	0.575	
201	Estándar	-	Cartesiano	0.650	9.530	0.575	
202	Estándar	-	Cartesiano	1.350	9.530	0.575	
203	Estándar	-	Cartesiano	2.100	10.880	0.575	
204	Estándar	-	Cartesiano	0.650	10.880	0.575	
205	Estándar	-	Cartesiano	1.350	10.880	0.575	
206	Estándar	-	Cartesiano	2.100	10.730	0.575	
207	Estándar	-	Cartesiano	0.650	10.730	0.575	
208	Estándar	-	Cartesiano	1.350	10.730	0.575	
209	Estándar	-	Cartesiano	2.100	12.080	0.575	
210	Estándar	-	Cartesiano	0.650	12.080	0.575	
211	Estándar	-	Cartesiano	1.350	12.080	0.575	
212	Estándar	-	Cartesiano	2.100	11.930	0.575	
213	Estándar	-	Cartesiano	0.650	11.930	0.575	
214	Estándar	-	Cartesiano	1.350	11.930	0.575	
215	Estándar	-	Cartesiano	2.100	13.280	0.575	
216	Estándar	-	Cartesiano	0.650	13.280	0.575	
217	Estándar	-	Cartesiano	1.350	13.280	0.575	
218	Estándar	-	Cartesiano	2.100	13.130	0.575	
219	Estándar	-	Cartesiano	0.650	13.130	0.575	
220	Estándar	-	Cartesiano	1.350	13.130	0.575	
269	Estándar	-	Cartesiano	0.500	0.080	0.575	
270	Estándar	-	Cartesiano	0.650	0.155	0.575	
271	Estándar	-	Cartesiano	0.500	1.130	0.575	
275	Estándar	-	Cartesiano	0.500	1.280	0.575	
276	Estándar	-	Cartesiano	0.500	14.005	0.575	
277	Estándar	-	Cartesiano	0.500	2.330	0.575	
278	Estándar	-	Cartesiano	0.500	2.480	0.575	
279	Estándar	-	Cartesiano	0.650	3.155	0.575	
280	Estándar	-	Cartesiano	0.650	3.105	0.575	
281	Estándar	-	Cartesiano	0.500	3.530	0.575	
282	Estándar	-	Cartesiano	0.500	3.680	0.575	
283	Estándar	-	Cartesiano	0.650	6.155	0.575	

1.1 NUDOS

Nudo núm.	Tipo de nudo	Nudo de referenc.	Sistema de coordenadas	Coordenadas del nudo X [m]	Y [m]	Z [m]	Comentario
284	Estándar	-	Cartesiano	1.350	14.005	0.575	
285	Estándar	-	Cartesiano	0.500	4.730	0.575	
286	Estándar	-	Cartesiano	0.500	4.880	0.575	
287	Estándar	-	Cartesiano	0.650	9.155	0.575	
288	Estándar	-	Cartesiano	0.650	6.055	0.575	
289	Estándar	-	Cartesiano	0.500	5.930	0.575	
290	Estándar	-	Cartesiano	0.500	6.080	0.575	
291	Estándar	-	Cartesiano	0.650	12.155	0.575	
292	Estándar	-	Cartesiano	2.100	14.005	0.575	
293	Estándar	-	Cartesiano	0.500	7.130	0.575	
294	Estándar	-	Cartesiano	0.500	7.280	0.575	
296	Estándar	-	Cartesiano	0.650	9.005	0.575	
297	Estándar	-	Cartesiano	0.500	8.330	0.575	
298	Estándar	-	Cartesiano	0.500	8.480	0.575	
300	Estándar	-	Cartesiano	2.700	14.005	0.575	
301	Estándar	-	Cartesiano	0.500	9.530	0.575	
302	Estándar	-	Cartesiano	0.500	9.680	0.575	
304	Estándar	-	Cartesiano	0.650	11.955	0.575	
305	Estándar	-	Cartesiano	0.500	10.730	0.575	
306	Estándar	-	Cartesiano	0.500	10.880	0.575	
309	Estándar	-	Cartesiano	0.500	11.930	0.575	
310	Estándar	-	Cartesiano	0.500	12.080	0.575	
313	Estándar	-	Cartesiano	0.500	13.130	0.575	
314	Estándar	-	Cartesiano	0.500	13.280	0.575	
324	Estándar	-	Cartesiano	0.650	1.630	0.575	
328	Estándar	-	Cartesiano	0.650	4.580	0.575	
332	Estándar	-	Cartesiano	0.650	7.530	0.575	
336	Estándar	-	Cartesiano	0.650	10.480	0.575	
340	Estándar	-	Cartesiano	0.650	13.430	0.575	
350	En línea	278	Cartesiano	0.525	7.205	0.575	

1.1.1 NUDOS DE TIPO "EN LÍNEA"

Nudo núm.	Línea de refer. núm.	Parámetro δ [%]	Comentario
350	278	16.67	

1.2 LÍNEAS

Línea núm.	Tipo de línea	Nudos núm.	Long. de línea L [m]		Comentario
1	Polilínea	51,95	0.075	Y	
2	Polilínea	51,49	0.100	X	
8	Polilínea	47,269	0.075	Y	
9	Polilínea	292,284	0.750	X	
10	Polilínea	55,123	0.075	Y	
11	Polilínea	284,43	0.700	X	
17	Polilínea	56,141	0.075	Y	
21	Polilínea	61,159	0.075	Y	
25	Polilínea	54,57	0.600	X	
27	Polilínea	55,59	0.600	X	
28	Polilínea	56,60	0.600	X	
29	Polilínea	61,62	0.600	X	
30	Polilínea	63,64	0.600	X	
31	Polilínea	63,173	0.075	Y	
32	Polilínea	292,300	0.600	X	
34	Polilínea	65,66	0.600	X	
36	Polilínea	65,179	0.075	Y	
39	Polilínea	67,68	0.600	X	
41	Polilínea	67,185	0.075	Y	
44	Polilínea	69,70	0.600	X	
46	Polilínea	50,117	0.075	Y	
47	Polilínea	69,191	0.075	Y	
50	Polilínea	71,72	0.600	X	
52	Polilínea	71,197	0.075	Y	
55	Polilínea	73,74	0.600	X	
57	Polilínea	73,203	0.075	Y	
60	Polilínea	75,76	0.600	X	
62	Polilínea	75,209	0.075	Y	
65	Polilínea	77,78	0.600	X	
67	Polilínea	47,50	0.150	X	
68	Polilínea	276,43	0.150	X	
69	Polilínea	54,51	0.750	X	
70	Polilínea	77,215	0.075	Y	
71	Polilínea	49,50	0.600	X	
76	Polilínea	54,120	0.075	Y	
113	Polilínea	57,59	1.200	Y	
114	Polilínea	59,60	1.200	Y	
115	Polilínea	60,62	1.200	Y	
116	Polilínea	62,64	1.200	Y	
117	Polilínea	64,66	1.200	Y	
118	Polilínea	66,68	1.200	Y	
119	Polilínea	68,70	1.200	Y	
120	Polilínea	70,72	1.200	Y	
121	Polilínea	72,74	1.200	Y	
122	Polilínea	74,76	1.200	Y	
123	Polilínea	76,78	1.200	Y	
124	Polilínea	78,300	0.800	Y	
154	Polilínea	270,135	0.975	Y	
155	Polilínea	97,129	0.075	Y	
156	Polilínea	96,126	0.075	Y	
158	Polilínea	279,171	0.375	Y	
159	Polilínea	98,147	0.075	Y	

1.2 LÍNEAS

Línea núm.	Tipo de línea	Nudos núm.	Long. de línea L [m]		Comentario
160	Polilínea	118,144	0.075	Y	
161	Polilínea	280,279	0.050	Y	
162	Polilínea	283,189	0.975	Y	
163	Polilínea	99,165	0.075	Y	
164	Polilínea	121,162	0.075	Y	
166	Polilínea	287,201	0.375	Y	
167	Polilínea	100,175	0.075	Y	
168	Polilínea	124,174	0.075	Y	
169	Polilínea	288,180	0.025	Y	
170	Polilínea	291,219	0.975	Y	
171	Polilínea	101,181	0.075	Y	
172	Polilínea	127,288	0.050	Y	
175	Polilínea	102,187	0.075	Y	
176	Polilínea	130,186	0.075	Y	
177	Polilínea	296,287	0.150	Y	
179	Polilínea	103,193	0.075	Y	
180	Polilínea	133,192	0.075	Y	
183	Polilínea	104,199	0.075	Y	
184	Polilínea	136,198	0.075	Y	
185	Polilínea	304,142	0.050	Y	
187	Polilínea	105,205	0.075	Y	
188	Polilínea	139,204	0.075	Y	
191	Polilínea	106,211	0.075	Y	
192	Polilínea	142,210	0.075	Y	
195	Polilínea	107,217	0.075	Y	
196	Polilínea	145,216	0.075	Y	
205	Polilínea	324,153	0.700	Y	
209	Polilínea	328,177	0.150	Y	
213	Polilínea	332,195	0.800	Y	
217	Polilínea	336,207	0.250	Y	
221	Polilínea	340,43	0.575	Y	
229	Polilínea	116,275	0.075	Y	
230	Polilínea	119,278	0.075	Y	
231	Polilínea	122,282	0.075	Y	
232	Polilínea	125,286	0.075	Y	
233	Polilínea	128,290	0.075	Y	
234	Polilínea	131,294	0.075	Y	
235	Polilínea	134,298	0.075	Y	
236	Polilínea	137,302	0.075	Y	
237	Polilínea	140,306	0.075	Y	
238	Polilínea	143,310	0.075	Y	
239	Polilínea	146,314	0.075	Y	
248	Polilínea	116,96	0.150	X	
251	Polilínea	95,138	1.050	Y	
252	Polilínea	117,270	0.075	Y	
253	Polilínea	120,132	1.050	Y	
254	Polilínea	119,118	0.150	X	
257	Polilínea	123,150	1.050	Y	
258	Polilínea	129,156	1.050	Y	
259	Polilínea	126,324	0.350	Y	
260	Polilínea	122,121	0.150	X	
263	Polilínea	138,97	0.075	Y	
264	Polilínea	135,96	0.075	Y	
265	Polilínea	132,55	0.075	Y	
266	Polilínea	125,124	0.150	X	
271	Polilínea	141,168	1.050	Y	
272	Polilínea	128,127	0.150	X	
273	Polilínea	147,172	1.050	Y	
274	Polilínea	144,280	0.625	Y	
275	Polilínea	150,56	0.075	Y	
276	Polilínea	156,98	0.075	Y	
277	Polilínea	153,118	0.075	Y	
278	Polilínea	131,130	0.150	X	
283	Polilínea	159,176	1.050	Y	
284	Polilínea	134,133	0.150	X	
285	Polilínea	165,178	1.050	Y	
286	Polilínea	162,328	0.900	Y	
287	Polilínea	168,61	0.075	Y	
288	Polilínea	172,99	0.075	Y	
289	Polilínea	171,121	0.075	Y	
290	Polilínea	137,136	0.150	X	
295	Polilínea	173,182	1.050	Y	
296	Polilínea	140,139	0.150	X	
297	Polilínea	175,184	1.050	Y	
298	Polilínea	174,183	1.050	Y	
299	Polilínea	176,63	0.075	Y	
300	Polilínea	178,100	0.075	Y	
301	Polilínea	177,124	0.075	Y	
302	Polilínea	143,142	0.150	X	
307	Polilínea	179,188	1.050	Y	
308	Polilínea	146,145	0.150	X	
309	Polilínea	181,190	1.050	Y	
310	Polilínea	180,283	0.075	Y	
311	Polilínea	182,65	0.075	Y	
312	Polilínea	184,101	0.075	Y	
313	Polilínea	183,127	0.075	Y	
319	Polilínea	185,194	1.050	Y	
321	Polilínea	187,196	1.050	Y	
322	Polilínea	186,332	0.250	Y	
323	Polilínea	188,67	0.075	Y	
324	Polilínea	190,102	0.075	Y	
325	Polilínea	189,130	0.075	Y	
331	Polilínea	191,200	1.050	Y	
333	Polilínea	193,202	1.050	Y	
334	Polilínea	192,296	0.525	Y	
335	Polilínea	194,69	0.075	Y	
336	Polilínea	196,103	0.075	Y	

1.2 LÍNEAS

Línea núm.	Tipo de línea	Nudos núm.	Long. de línea L [m]		Comentario
337	Polilínea	195,133	0.075	Y	
343	Polilínea	197,206	1.050	Y	
345	Polilínea	199,208	1.050	Y	
346	Polilínea	198,336	0.800	Y	
347	Polilínea	200,71	0.075	Y	
348	Polilínea	202,104	0.075	Y	
349	Polilínea	201,136	0.075	Y	
355	Polilínea	203,212	1.050	Y	
357	Polilínea	205,214	1.050	Y	
358	Polilínea	204,213	1.050	Y	
359	Polilínea	206,73	0.075	Y	
360	Polilínea	208,105	0.075	Y	
361	Polilínea	207,139	0.075	Y	
366	Polilínea	209,218	1.050	Y	
367	Polilínea	211,220	1.050	Y	
368	Polilínea	210,291	0.075	Y	
369	Polilínea	212,75	0.075	Y	
370	Polilínea	214,106	0.075	Y	
371	Polilínea	213,304	0.025	Y	
376	Polilínea	215,292	0.725	Y	
377	Polilínea	217,284	0.725	Y	
378	Polilínea	216,340	0.150	Y	
379	Polilínea	218,77	0.075	Y	
380	Polilínea	220,107	0.075	Y	
381	Polilínea	219,145	0.075	Y	
462	Polilínea	269,117	0.150	X	
463	Polilínea	269,271	1.050	Y	
469	Polilínea	271,135	0.150	X	
470	Polilínea	271,116	0.075	Y	
471	Polilínea	275,126	0.150	X	
472	Polilínea	275,277	1.050	Y	
473	Polilínea	277,153	0.150	X	
474	Polilínea	278,144	0.150	X	
475	Polilínea	278,281	1.050	Y	
476	Polilínea	277,119	0.075	Y	
477	Polilínea	281,171	0.150	X	
478	Polilínea	282,162	0.150	X	
479	Polilínea	282,285	1.050	Y	
480	Polilínea	281,122	0.075	Y	
481	Polilínea	285,177	0.150	X	
482	Polilínea	286,174	0.150	X	
483	Polilínea	286,289	1.050	Y	
484	Polilínea	285,125	0.075	Y	
485	Polilínea	289,183	0.150	X	
486	Polilínea	290,180	0.150	X	
487	Polilínea	290,293	1.050	Y	
488	Polilínea	289,128	0.075	Y	
489	Polilínea	293,189	0.150	X	
490	Polilínea	294,186	0.150	X	
491	Polilínea	294,297	1.050	Y	
492	Polilínea	293,131	0.075	Y	
493	Polilínea	297,195	0.150	X	
494	Polilínea	298,192	0.150	X	
495	Polilínea	298,301	1.050	Y	
496	Polilínea	297,134	0.075	Y	
497	Polilínea	301,201	0.150	X	
498	Polilínea	302,198	0.150	X	
499	Polilínea	302,305	1.050	Y	
500	Polilínea	301,137	0.075	Y	
501	Polilínea	305,207	0.150	X	
502	Polilínea	306,204	0.150	X	
503	Polilínea	306,309	1.050	Y	
504	Polilínea	305,140	0.075	Y	
505	Polilínea	309,213	0.150	X	
506	Polilínea	310,210	0.150	X	
507	Polilínea	310,313	1.050	Y	
508	Polilínea	309,143	0.075	Y	
509	Polilínea	313,219	0.150	X	
510	Polilínea	314,216	0.150	X	
511	Polilínea	314,276	0.725	Y	
512	Polilínea	313,146	0.075	Y	

1.3 MATERIALES

Mater. núm.	Módulo E [kN/cm²]	Módulo G [kN/cm²]	Coef. Poisson ν [-]	Peso esp. γ [kN/m³]	Coef. dilat. térm α [1/°C]	Coef. parc. γ_M [-]	Modelo de material
1	Hormigón C30/37 2830.00	DIN 1045-1:2008-08 1179.17	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isótropo elástico lineal
2	Hormigón C30/37 2830.00	DIN 1045-1:2008-08 1179.17	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isótropo elástico lineal

1.4 SUPERFICIES

Sup. núm.	Tipo de superficie Geometría	Rigidez	Líneas de contorno	Mat. núm.	Espesor Tipo	d [mm]	Área A [m²]	Peso W [kg]
21	Plana	Estándar	10,257,275,17,271, 287,21,283,299,31, 295,311,36,307,323, 41,319,335,47,331, 347,52,343,359,57, 355,369,62,366,379,7	1	Constante	150.0	8.400	3150.00

1.4 SUPERFICIES

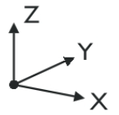
Sup. núm.	Tipo de superficie Geometría	Rigidez	Líneas de contorno	Mat. núm.	Espesor Tipo	d [mm]	Área A [m²]	Peso W [kg]
			70,376,32,124-113,25, 76,253,265					
22	Plana	Estándar	8,462,46,67	1	Constante	250.0	0.011	7.03
24	Plana	Estándar	69,76,253,265,10,257, 275,17,271,287,21, 283,299,31,295,311, 36,307,323,41,319, 335,47,331,347,52, 343,359,57,355,369, 62,366,379,70,376,9, 377,195,380,367,191, 370,357,187,360,345, 183,348,333,179,336, 321,175,324,309,171, 312,297,167,300,285, 163,288,273,159,276, 258,155,263,251,1	1	Constante	250.0	10.500	6562.50
27	Plana	Estándar	71,2,1,251,263,155, 258,276,159,273,288, 163,285,300,167,297, 312,171,309,324,175, 321,336,179,333,348, 183,345,360,187,357, 370,191,367,380,195, 377,11,221,378,196, 381,170,368,192,185, 371,358,188,361,217, 346,184,349,166,177, 334,180,337,213,322, 176,325,162,310,169, 172,313,298,168,301, 209,286,164,289,158, 161,274,160,277,205, 259,156,264,154,252, 46	1	Constante	250.0	9.800	6125.00
28	Plana	Estándar	511,510,378,221,68	1	Constante	250.0	0.109	67.97
29	Plana	Estándar	470,469,264,248	1	Constante	250.0	0.011	7.03
30	Plana	Estándar	476,473,277,254	1	Constante	250.0	0.011	7.03
31	Plana	Estándar	480,477,289,260	1	Constante	250.0	0.011	7.03
32	Plana	Estándar	484,481,301,266	1	Constante	250.0	0.011	7.03
33	Plana	Estándar	488,485,313,272	1	Constante	250.0	0.011	7.03
34	Plana	Estándar	492,489,325,278	1	Constante	250.0	0.011	7.03
35	Plana	Estándar	496,493,337,284	1	Constante	250.0	0.011	7.03
36	Plana	Estándar	500,497,349,290	1	Constante	250.0	0.011	7.03
37	Plana	Estándar	504,501,361,296	1	Constante	250.0	0.011	7.03
38	Plana	Estándar	508,505,371,185,302	1	Constante	250.0	0.011	7.03
39	Plana	Estándar	512,509,381,308	1	Constante	250.0	0.011	7.03
49	Plana	Estándar	463,462,252,154,469	1	Constante	250.0	0.157	98.44
50	Plana	Estándar	229,248,156,471	1	Constante	250.0	0.011	7.03
51	Plana	Estándar	472,471,259,205,473	1	Constante	250.0	0.157	98.44
52	Plana	Estándar	230,254,160,474	1	Constante	250.0	0.011	7.03
53	Plana	Estándar	475,474,274,161,158, 477	1	Constante	250.0	0.157	98.44
54	Plana	Estándar	231,260,164,478	1	Constante	250.0	0.011	7.03
55	Plana	Estándar	479,478,286,209,481	1	Constante	250.0	0.157	98.44
56	Plana	Estándar	232,266,168,482	1	Constante	250.0	0.011	7.03
57	Plana	Estándar	483,482,298,485	1	Constante	250.0	0.157	98.44
58	Plana	Estándar	233,272,172,169,486	1	Constante	250.0	0.011	7.03
59	Plana	Estándar	487,486,310,162,489	1	Constante	250.0	0.157	98.44
60	Plana	Estándar	234,278,176,490	1	Constante	250.0	0.011	7.03
61	Plana	Estándar	491,490,322,213,493	1	Constante	250.0	0.157	98.44
62	Plana	Estándar	235,284,180,494	1	Constante	250.0	0.011	7.03
63	Plana	Estándar	495,494,334,177,166, 497	1	Constante	250.0	0.158	98.44
64	Plana	Estándar	236,290,184,498	1	Constante	250.0	0.011	7.03
65	Plana	Estándar	499,498,346,217,501	1	Constante	250.0	0.157	98.44
66	Plana	Estándar	237,296,188,502	1	Constante	250.0	0.011	7.03
67	Plana	Estándar	503,502,358,505	1	Constante	250.0	0.158	98.44
68	Plana	Estándar	238,302,192,506	1	Constante	250.0	0.011	7.03
69	Plana	Estándar	507,506,368,170,509	1	Constante	250.0	0.157	98.44
70	Plana	Estándar	239,308,196,510	1	Constante	250.0	0.011	7.03

1.4.1 SUPERFICIES - EXCENTRICIDADES

Sup. núm.	Excentricidad e_z [mm]	Comentario
21	-50.0	

1.4.2 SUPERFICIES - OBJETOS INTEGRADOS

Sup. núm.	Objetos integrados núm. Nudos	Líneas	Aberturas	Comentario
21		27-30,34,39,44,50,55,60,65		
34	350			
60	350			



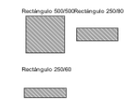
1.7 APOYOS EN NUDOS

Apoyo núm.	Nudos	Sistema de ejes	Pilar en Z	Condiciones del apoyo u_X	u_Y	u_Z	φ_X	φ_Y	φ_Z
1	51,97-107	Global X,Y,Z	☐	Muelle	Muelle	☒	☐	☐	☐

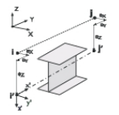
1.7.2 APOYOS EN NUDOS - MUELLES

Apoyo núm.	Nudos	Muelle traslacional [kN/m] $C_{u,X'}$	$C_{u,Y'}$	$C_{u,Z'}$	Muelle rotacional [kN/rad] $C_{\varphi,X'}$	$C_{\varphi,Y'}$	$C_{\varphi,Z'}$
1	51,97-107	1000.000	1000.000	-	-	-	-

1.13 SECCIONES



Secc. núm.	Mater. núm.	I_T [cm⁴] A [cm²]	I_y [cm⁴] A_y [cm²]	I_z [cm⁴] A_z [cm²]	Ejes princip. α [°]	Giro α' [°]	Dimens. totales [mm] Ancho b	Altura h
1	Rectángulo 500/500							
	1	879166.69	520833.34	520833.33	0.00	0.00	500.0	500.0
		2500.00	2083.33	2083.33				
2	Rectángulo 250/80							
	2	3407.25	1066.67	10416.67	0.00	0.00	250.0	80.0
		200.00	166.67	166.67				
3	Rectángulo 250/60							
	2	1527.91	450.00	7812.50	0.00	0.00	250.0	60.0
		150.00	125.00	125.00				

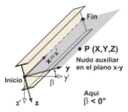


1.15/1 EXCENTRICIDADES DE BARRA - ABSOLUTO

Exc. núm.	Sist. de referencia	Inicio de barra - Excentricidad [mm] $e_{i,X}$	$e_{i,Y}$	$e_{i,Z}$	Fin de barra - Excentr. [mm] $e_{j,X}$	$e_{j,Y}$	$e_{j,Z}$	Posición de articulación en b Inicio de barra	Fin de barra
1	Global	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	en barra	en barra

1.15/2 EXCENTRICIDADES DE BARRA - RELATIVO

Exc. núm.	Alineación de la secc. Eje y	Eje z	Desviación transversal de la sección de otro obj. Objeto tipo	Obj. núm.	Eje y	Eje z	Desv. ax. de obj. unid. en Inic. de barra	Fin de barra
1	Centro	Superior (-z)	Superficie	27	Centro	Superior (-z)	☐	☐



1.17 BARRAS

Barra núm.	Línea núm.	Barra	Giro Tipo	β [°]	Descripción Inicio	Fin	Articul. núm. Inicio	Fin	Exc. núm.	Divis. núm.	Longitud L [m]	
1	161	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
2	169	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
3	177	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
4	185	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
9	205	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
10	209	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
11	213	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
12	217	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
13	221	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
61	27	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
64	25	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
67	28	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
70	29	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
73	30	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
76	34	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
79	39	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
82	44	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
85	50	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
88	55	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
91	60	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
94	65	Nervio	Ángulo	0.00	2	3	-	-		-	Lineal	XZ
132	46	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
133	154	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
134	156	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
135	158	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
136	160	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
137	162	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
138	164	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
139	166	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
140	168	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
141	170	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
142	172	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
144	176	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
146	180	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
148	184	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
149	188	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
150	192	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
151	196	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
160	252	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
161	259	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y

1.17 BARRAS

Barra núm.	Línea núm.	Barra	Giro Tipo	Giro β [°]	Descripción Inicio	Descripción Fin	Articul. núm. Inicio	Articul. núm. Fin	Exc. núm.	Divis. núm.	Longitud L [m]	
162	264	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
163	274	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
164	277	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
165	286	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
166	289	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
167	298	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
168	301	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
169	310	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
170	313	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
171	322	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
172	325	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
173	334	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
174	337	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
175	346	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
176	349	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
177	358	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
178	361	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
179	368	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
180	371	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
181	378	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y
182	381	Viga	Ángulo	0.00	1	1	-	-	1	-	-	Y

1.18 NERVIOS

Barra núm.	Posición del nervio	Anchura eficaz - Lado 1 Sup. núm.	Anchura eficaz - Lado 1 b_1 [m]	Anchura eficaz - Lado 2 Sup. núm.	Anchura eficaz - Lado 2 b_2 [m]	Comentario
61	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
64	En borde +z	21	0.300		0.000	
67	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
70	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
73	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
76	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
79	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
82	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
85	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
88	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
91	En borde +z	21	0.300	21	0.300	
94	En borde +z	21	0.300	21	0.300	

1.19 APOYOS ELÁSTICOS EN BARRA

Apoyo núm.	Barra núm.	$C_{1,x}$ [kN/m²]	$C_{1,y}$ [kN/m²]	$C_{1,z}$ [kN/m²]	$C_{2,x}$ [kN]	$C_{2,y}$ [kN]	$C_{2,z}$ [kN]	C_φ [kNm/rad/m]
1	1-4,9-13,132-142,144,146, 148-151,160-182	5000.000	5000.000	5000.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.1 CASOS DE CARGA

CC	Descripción de caso de carga	EN 1990 + EN 1991-2; Puentes ca Categoría de acción	Peso propio - Factor en dirección Activo	X	Y	Z
CC1	PP	Permanente	☒	0.000	0.000	-1.000
CC2	Pavimiento	Permanente	☐			
CC3	Barrera	Permanente	☐			
CC4	SC	gr1a – LM1 + vía peatonal + ciclista	☐			
CC5	SC2	gr1a – LM1 + vía peatonal + ciclista	☐			
CC6	V+	Cargas de viento – Fwk – Situación de proyecto persistente	☐			
CC7	VSC+	Cargas de viento – Fwk – Situación de proyecto persistente	☐			
CC8	V-	Cargas de viento – Fwk – Situación de proyecto persistente	☐			
CC9	VSC-	Cargas de viento – Fwk – Situación de proyecto persistente	☐			
CC10	IMPACTO	Accidental	☐			

2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo
CC1	PP	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC2	Pavimiento	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC3	Barrera	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución d : ◉ Newton-Raphson

2.1.1 CASOS DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

CC	Descripción de caso de carga	Parámetros de cálculo
		de ecuaciones algebraicas no lineales Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC4	SC	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC5	SC2	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC6	V+	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC7	VSC+	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC8	V-	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC9	VSC-	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CC10	IMPACTO	Método de análisis : ◉ Análisis geométricamente lineal Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : ◉ Newton-Raphson Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	SP	Combinación de carga Descripción	Núm.	Factor	Caso de carga	
CO1	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
CO2	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC6	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.50	CC6	V+
CO3	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC8	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.50	CC8	V-
CO4	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.35	CC4	SC
CO5	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.35	CC5	SC2
CO6	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC7	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.35	CC4	SC
			5	0.90	CC7	VSC+
CO7	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC7	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.35	CC5	SC2
			5	0.90	CC7	VSC+
CO8	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC9	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.35	CC4	SC
			5	0.90	CC9	VSC-
CO9	STR	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC9	1	1.35	CC1	PP
			2	1.35	CC2	Pavimiento
			3	1.35	CC3	Barrera
			4	1.35	CC5	SC2

2.5 COMBINACIONES DE CARGA

Comb. carga	Combinación de carga SP	Descripción	Núm.	Factor	Caso de carga	
			5	0.90	CC9	VSC-
CO10	S Ch	CC1 + CC2 + CC3	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
CO11	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC6	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC6	V+
CO12	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC8	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC8	V-
CO13	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC4	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC4	SC
CO14	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC5	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC5	SC2
CO15	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC7	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC4	SC
			5	0.60	CC7	VSC+
CO16	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC7	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC5	SC2
			5	0.60	CC7	VSC+
CO17	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC9	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC4	SC
			5	0.60	CC9	VSC-
CO18	S Ch	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC9	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC5	SC2
			5	0.60	CC9	VSC-
CO19	S Fr	CC1 + CC2 + CC3	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
CO20	S Fr	CC1 + CC2 + CC3 + 0.2*CC6	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	0.20	CC6	V+
CO21	S Fr	CC1 + CC2 + CC3 + 0.2*CC8	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	0.20	CC8	V-
CO22	S Fr	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	0.40	CC4	SC
CO23	S Fr	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	0.40	CC5	SC2
CO24	S Qp	CC1 + CC2 + CC3	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
CO25	ACC	CC1 + CC2 + CC3 + CC10	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	1.00	CC10	IMPACTO
CO26	ACC	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4 + CC10	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	0.40	CC4	SC
			5	1.00	CC10	IMPACTO
CO27	ACC	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5 + CC10	1	1.00	CC1	PP
			2	1.00	CC2	Pavimiento
			3	1.00	CC3	Barrera
			4	0.40	CC5	SC2
			5	1.00	CC10	IMPACTO

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo	
CO1	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO2	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC6	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo	
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO3	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC8	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO4	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO5	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO6	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC7	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO7	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC7	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO8	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC9	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO9	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC9	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)
			: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO10	CC1 + CC2 + CC3	Método de análisis	: Análisis geométricamente lineal
		Opciones	: ☒ Considerar efectos favorables por tracción
			: ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T
		Activar coeficientes de rigidez de:	: ☒ Materiales (coeficiente parcial γM)

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		: ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO11	CC1 + CC2 + CC3 + CC6	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO12	CC1 + CC2 + CC3 + CC8	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO13	CC1 + CC2 + CC3 + CC4	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO14	CC1 + CC2 + CC3 + CC5	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO15	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC7	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO16	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC7	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO17	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC9	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO18	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC9	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO19	CC1 + CC2 + CC3	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO20	CC1 + CC2 + CC3 + 0.2*CC6	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO21	CC1 + CC2 + CC3 + 0.2*CC8	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO22	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO23	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO24	CC1 + CC2 + CC3	Método de análisis : Análisis geométricamente lineal Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO25	CC1 + CC2 + CC3 + CC10	Método de análisis : Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : Picard Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO26	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4 + CC10	Método de análisis : Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : Picard Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO27	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5 + CC10	Método de análisis : Análisis de segundo orden (P-Delta) Método para sistema de resolución de ecuaciones algebraicas no lineales : Picard Opciones : ☒ Considerar efectos favorables por tracción : ☒ Referir los esfuerzos internos al sistema deformado para: ☒ Esfuerzos axiles N ☒ Esfuerzos cortantes V_y y V_z ☒ Momentos M_y, M_z y M_T Activar coeficientes de rigidez de: : ☒ Materiales (coeficiente parcial γM) : ☒ Secciones (factor para J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)

2.5.2 COMBINACIONES DE CARGA - PARÁMETROS DE CÁLCULO

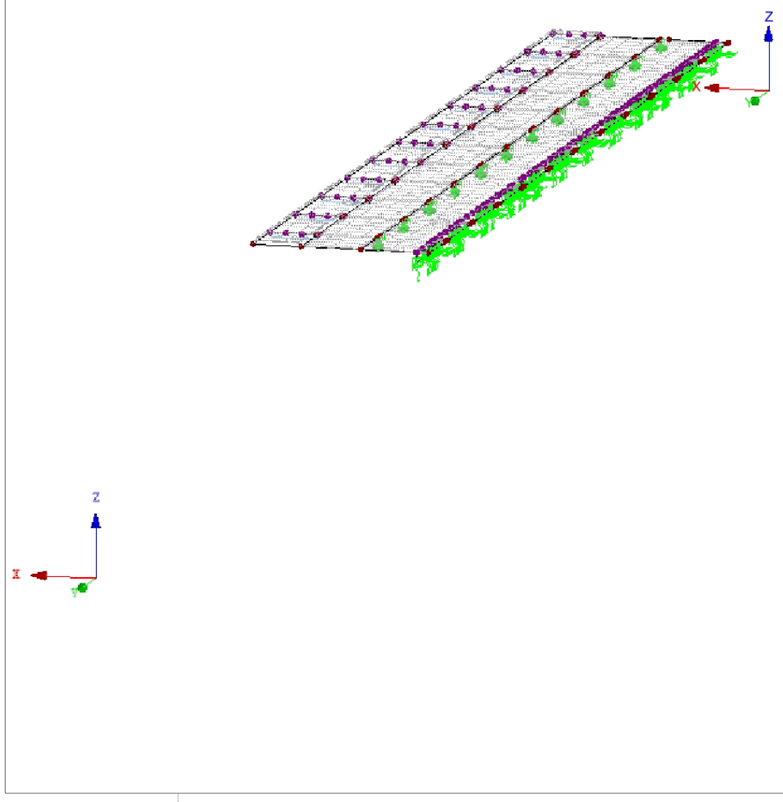
Comb. carga	Descripción	Parámetros de cálculo
		: ☒ Barras (factor para GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.7 COMBINACIONES DE RESULTADOS

Comb.d result.	Descripción	Carga
CR1	ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10	CO1/p o hasta CO9
CR2	ELS - Característica	CO10/p o hasta CO18
CR3	ELS - Frecuente	CO19/p o hasta CO23
CR4	ELS - Cuasipermanente	CO24/p
CR5	ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1	CO25/p o hasta CO27

CC1: PP

CC1 : PP — Isométrico



STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

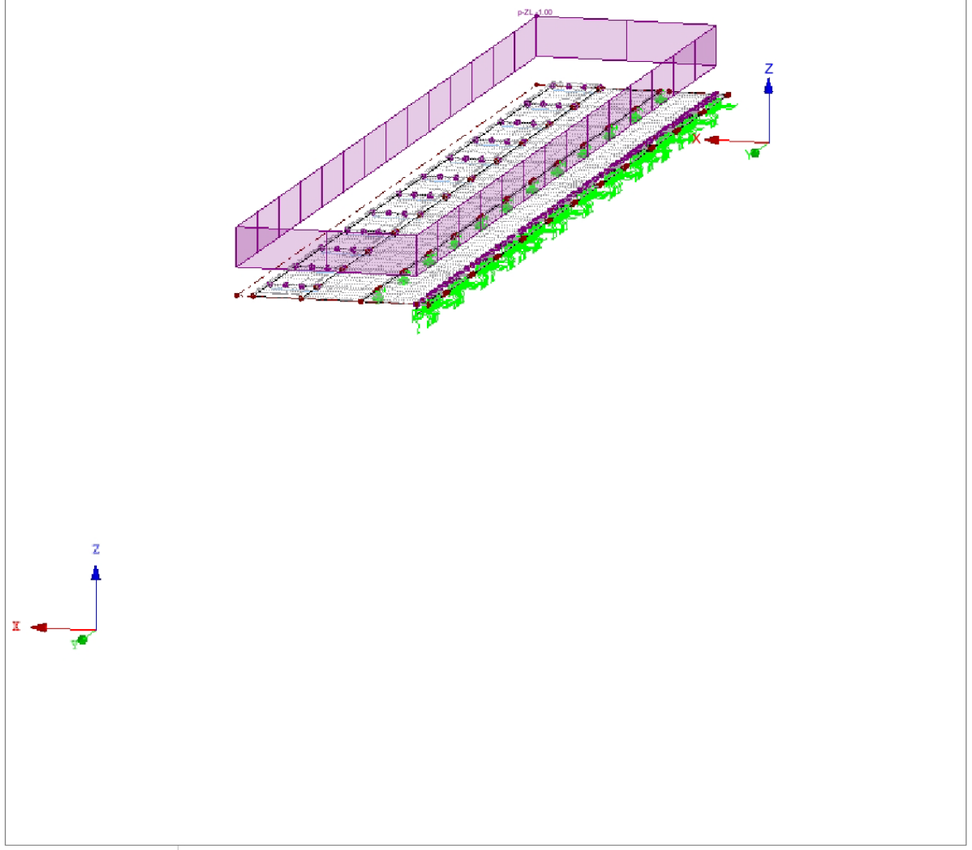
Página: 17/84
Hoja: 1

CARGAS

CC2: PAVIMIENTO

CC2 : Pavimiento
Cargas [kN/m^2]

Isométrico



STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

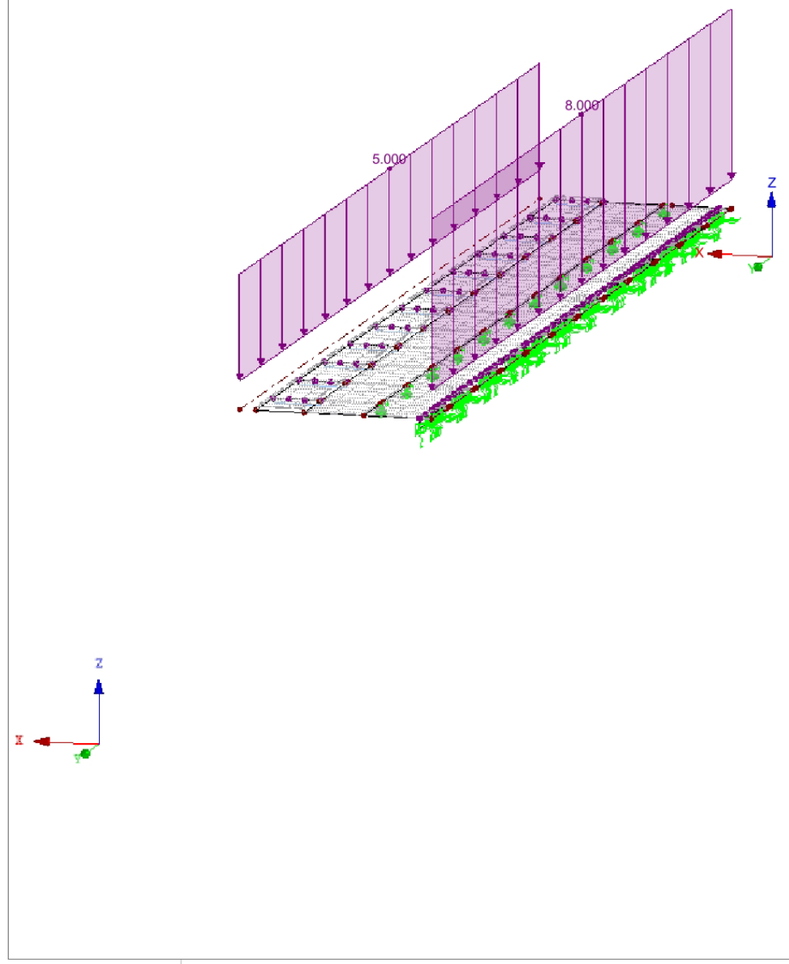
Página: 18/84
Hoja: 1

CARGAS

CC3: BARRERA

CC3 : Barrera
Cargas [kN/m]

Isométrico



STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

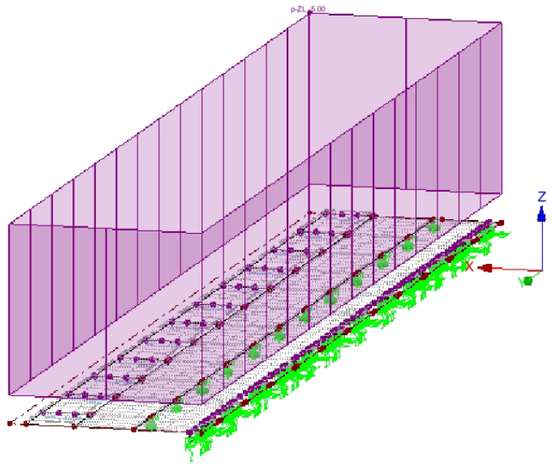
Página: 19/84
Hoja: 1

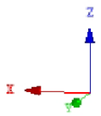
CARGAS

CC4: SC

CC4 : SC
Cargas [kN/m^2]

Isométrico





STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

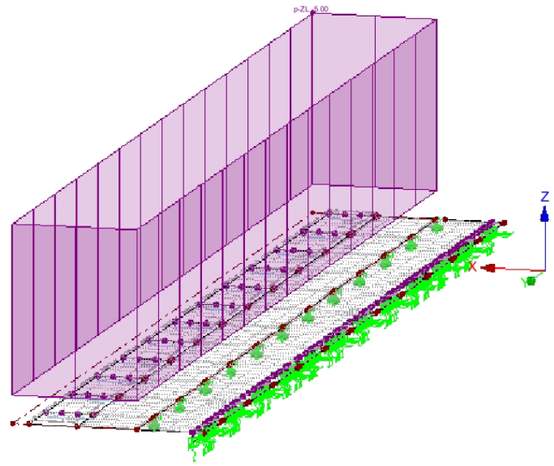
Página: 20/84
Hoja: 1

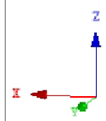
CARGAS

CC5: SC2

CC5 : SC2
Cargas [kN/m^2]

Isométrico





STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

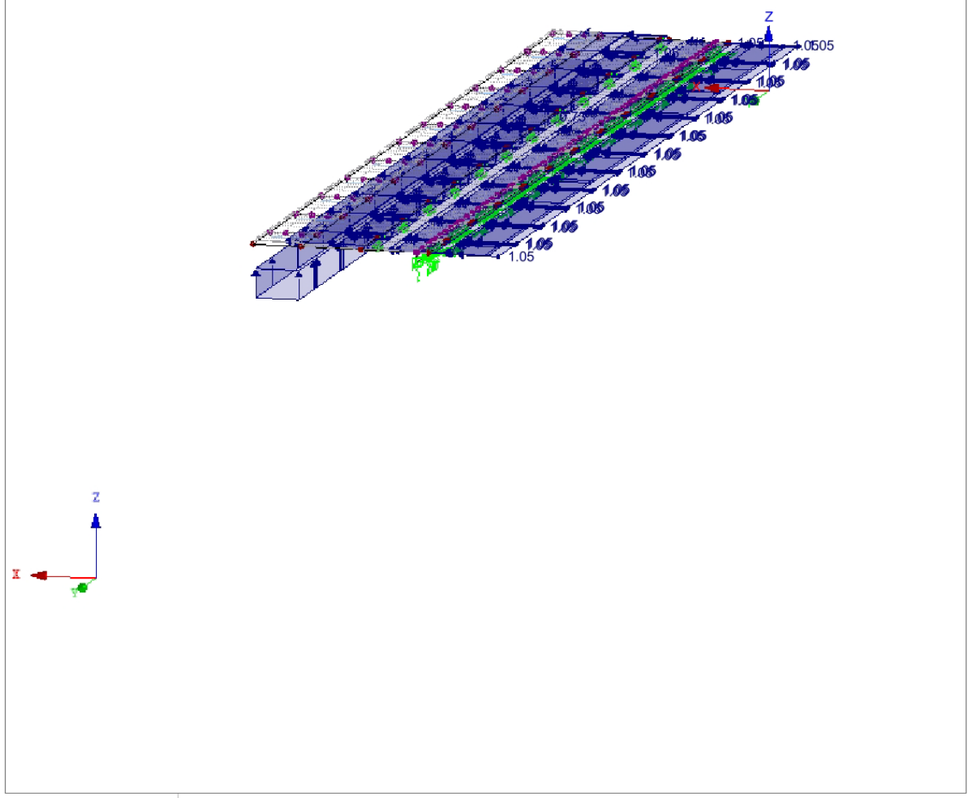
Página: 21/84
Hoja: 1

CARGAS

CC6: V+

CC6 : V+
Cargas [kN/m^2]

Isométrico



STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

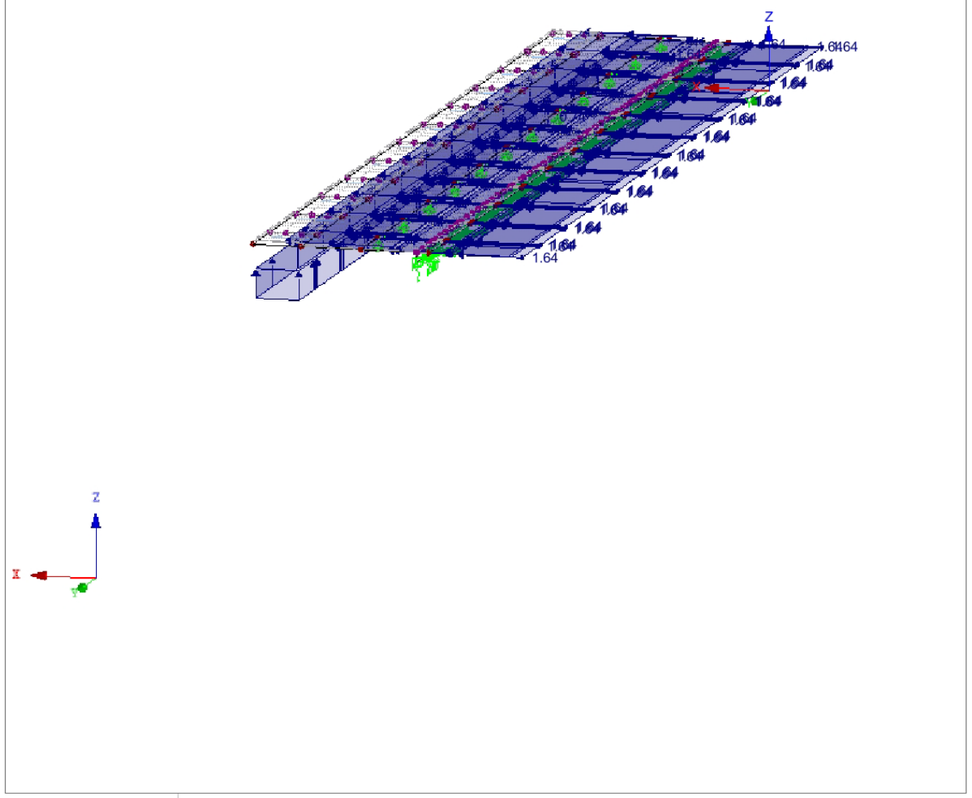
Página: 22/84
Hoja: 1

CARGAS

CC7: VSC+

CC7 : VSC+
Cargas [kN/m^2]

Isométrico



STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

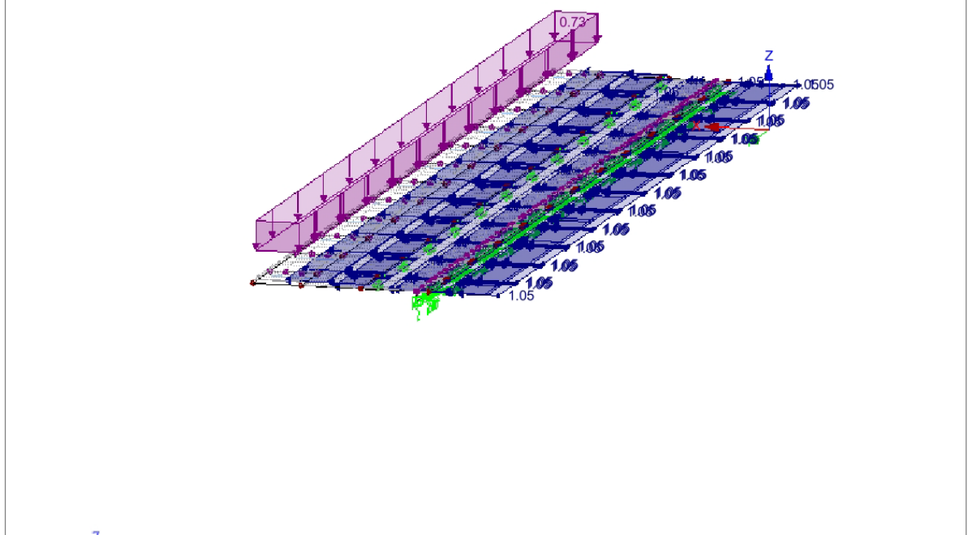
Página: 23/84
Hoja: 1

CARGAS

CC8: V-

CC8 : V-
Cargas [kN/m^2]

Isométrico



STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

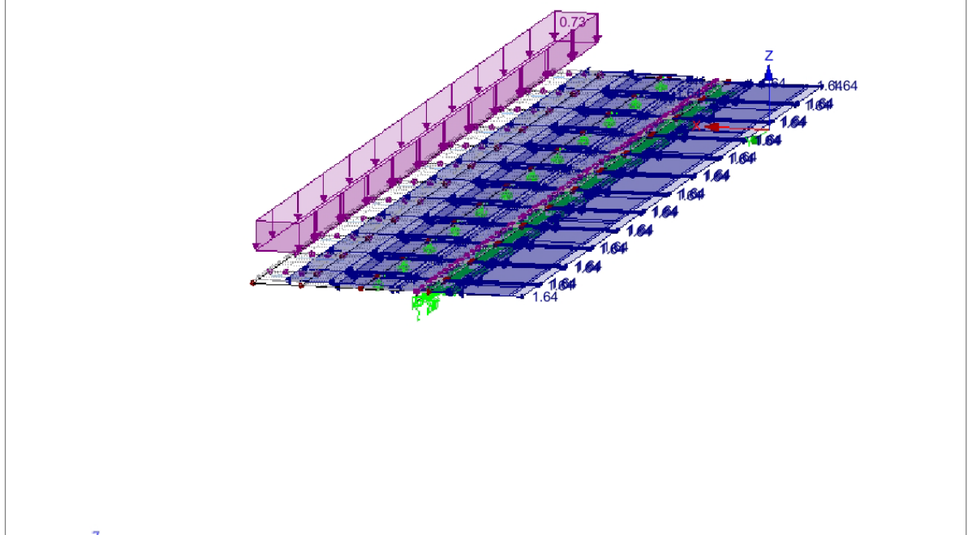
Página: 24/84
Hoja: 1

CARGAS

CC9: VSC-

CC9 : VSC-
Cargas [kN/m^2]

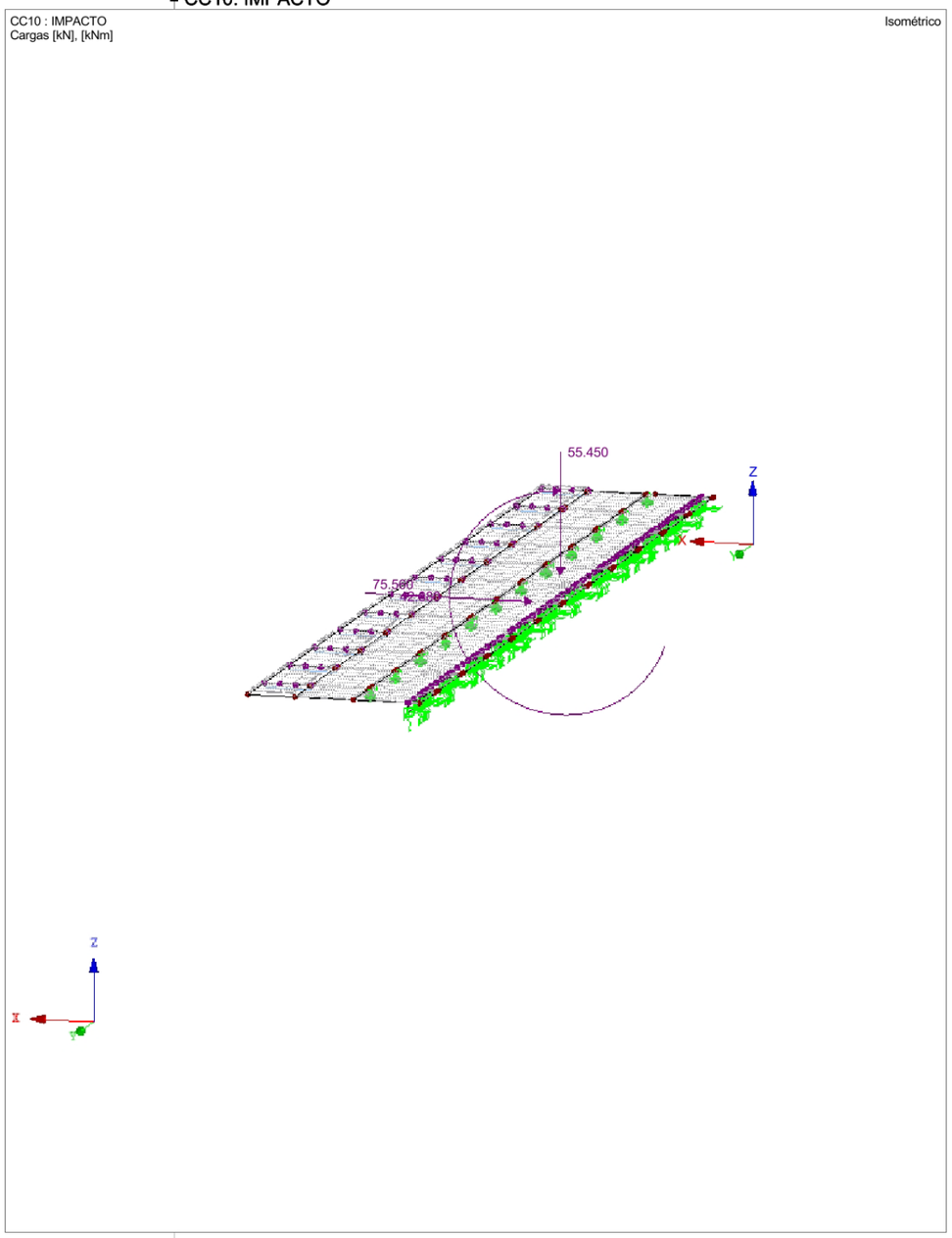
Isométrico



CC10: IMPACTO

CC10 : IMPACTO
Cargas [kN], [kNm]

Isométrico



4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
Caso de carga CC1 - PP				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-262.15	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-262.15	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	0.153	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 1040 (X: 2.503, Y: 12.808, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	1.2	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	1.2	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-0.9	mrad	Nudo de malla de EF núm. 782 (X: 0.821, Y: 13.216, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC2 - Pavimiento				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-28.70	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-28.70	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.138	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	12.778	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.0	mm	Nudo de malla de EF núm. 292 (X: 2.100, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	-0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	0.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC3 - Barrera				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-112.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-112.00	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.537	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-81.123	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 43 (X: 0.650, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 64, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	3.7	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	3.7	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 284 (X: 1.350, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 972 (X: 0.500, Y: 13.763, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC4 - SC				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-154.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-154.00	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.740	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	57.069	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 292 (X: 2.100, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	-1.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	1.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	1.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC5 - SC2				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-94.50	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-94.50	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.455	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	74.996	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.000	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.2	mm	Nudo de malla de EF núm. 292 (X: 2.100, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	-2.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	2.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC6 - V+				
	Suma de cargas en X	32.34	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	32.34	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	6.13	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	6.13	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	0.028	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-2.103	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.155	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	0.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	0.4	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC7 - VSC+				
	Suma de cargas en X	50.51	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	50.51	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	6.22	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	6.22	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	0.028	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Resultante de reacciones respecto a Y	0.638	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.243	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.6	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	0.0	mm	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	0.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 996 (X: 2.700, Y: 0.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC8 - V-				
	Suma de cargas en X	32.34	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	32.34	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-6.13	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-6.13	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.031	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	12.208	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.156	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 292 (X: 2.100, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	-0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	0.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	0.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC9 - VSC-				
	Suma de cargas en X	50.51	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	50.51	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-6.13	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-6.13	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.032	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	15.047	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.243	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.7	mm	Nudo de malla de EF núm. 292 (X: 2.100, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	-0.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	0.8	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	0.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 441 (X: 2.700, Y: 10.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Caso de carga CC10 - IMPACTO				
	Suma de cargas en X	-75.56	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	-75.56	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-55.45	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-55.45	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-11.342	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.228, Y:7.000, Z:0.539 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-92.251	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	15.475	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-1.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 67, x: 0.600 m

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Máx. desplazamiento en Z	4.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	4.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 112 (X: 2.700, Y: 7.405, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 712 (X: 2.700, Y: 4.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-4.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 293 (X: 0.500, Y: 7.130, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO1 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-543.85	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-543.85	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-92.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	6.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	6.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-4.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO2 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC6				
	Suma de cargas en X	48.51	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	48.51	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-534.65	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-534.65	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-95.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.7	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	6.2	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	6.2	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-4.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 83 (X: 2.100, Y: 13.643, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO3 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC8				
	Suma de cargas en X	48.51	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	48.51	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-553.05	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-553.05	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-73.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.7	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	5.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	5.4	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-4.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO4 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-751.75	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-751.75	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-15.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 1040 (X: 2.503, Y: 12.808, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	3.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	3.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-3.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO5 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-671.42	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-671.42	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	9.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.2	mm	Nudo de malla de EF núm. 86 (X: 2.700, Y: 12.605, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	2.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO6 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC7				
	Suma de cargas en X	45.46	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	45.46	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-746.15	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-746.15	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-14.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.6	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	3.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	3.9	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-3.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO7 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC7				
	Suma de cargas en X	45.46	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	45.46	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-665.83	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-665.83	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	9.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.6	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	2.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.6	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.2	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO8 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC9				
	Suma de cargas en X	45.46	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	45.46	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-757.27	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-757.27	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-1.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.6	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	3.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	3.4	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO9 - 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC9				
	Suma de cargas en X	45.46	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	45.46	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-676.94	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-676.94	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	22.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.6	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	2.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.1	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-1.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de r	4.532E+11		

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	rigidez en la diagonal			
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO10 - CC1 + CC2 + CC3				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-402.85	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-402.85	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-68.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-3.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO11 - CC1 + CC2 + CC3 + CC6				
	Suma de cargas en X	32.34	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	32.34	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-396.72	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-396.72	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-70.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.5	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	4.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	4.6	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-3.5	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO12 - CC1 + CC2 + CC3 + CC8				
	Suma de cargas en X	32.34	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	32.34	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-408.98	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-408.98	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-56.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.5	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	4.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	4.1	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-3.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+55807		

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
		7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO13 - CC1 + CC2 + CC3 + CC4				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-556.85	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-556.85	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-11.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 1040 (X: 2.503, Y: 12.808, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	2.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO14 - CC1 + CC2 + CC3 + CC5				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-497.35	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-497.35	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	6.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-0.2	mm	Nudo de malla de EF núm. 86 (X: 2.700, Y: 12.605, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	1.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	1.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-1.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO15 - CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC7				
	Suma de cargas en X	30.31	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	30.31	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-553.12	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-553.12	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-10.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	2.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.9	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.3	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO16 - CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC7				

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Suma de cargas en X	30.31	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	30.31	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-493.62	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-493.62	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	7.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	1.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	1.9	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-1.6	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO17 - CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC9				
	Suma de cargas en X	30.31	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	30.31	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-560.53	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-560.53	kN	Desviación -0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-2.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	2.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	2.6	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-2.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO18 - CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC9				
	Suma de cargas en X	30.31	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	30.31	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-501.03	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-501.03	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-1.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	15.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	-0.1	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	0.4	mm	Barra núm. 13, x: 0.575 m
	Máx. desplazamiento en Y	-0.0	mm	Barra núm. 94, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	1.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 88 (X: 2.700, Y: 12.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	1.6	mm	Barra núm. 91, x: 0.600 m
	Máx. giro respecto a X	-0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-1.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 215 (X: 2.100, Y: 13.280, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	1		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO19 - CC1 + CC2 + CC3				
	Suma de cargas en X	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Suma de cargas en Z	-402.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-402.85	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-68.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento del vector	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
Norma Infinito	1.025E+12		

Combinación de carga CO20 - CC1 + CC2 + CC3 + 0.2*CC6

Suma de cargas en X	6.47	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	6.47	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-401.62	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-401.62	kN	Desviación -0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-68.6	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento del vector	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
Norma Infinito	1.025E+12		

Combinación de carga CO21 - CC1 + CC2 + CC3 + 0.2*CC8

Suma de cargas en X	6.47	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	6.47	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-404.08	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-404.08	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-65.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	4.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento del vector	4.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
Norma Infinito	1.025E+12		

Combinación de carga CO22 - CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-464.45	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-464.45	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-1.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-45.4	kNm	En el centro de gravedad del modelo

4.0 RESULTADOS - RESUMEN

Descripción	Valor	Unida	Comentario
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	3.8	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento del vector	3.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
Norma Infinito	1.025E+12		

Combinación de carga CO23 - CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-440.65	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-440.65	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.9	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-38.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.3	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	3.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento del vector	3.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Y	-2.7	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
Norma Infinito	1.025E+12		

Combinación de carga CO24 - CC1 + CC2 + CC3

Suma de cargas en X	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	0.00	kN	
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-402.85	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-402.85	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-0.7	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-68.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	0.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-0.4	mm	Nudo de malla de EF núm. 300 (X: 2.700, Y: 14.005, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.0	mm	Barra núm. 61, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento del vector	4.5	mm	Nudo de malla de EF núm. 87 (X: 2.700, Y: 12.405, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a X	-0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 51 (X: 1.350, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Y	-3.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 1056 (X: 0.500, Y: 12.920, Z: 0.575 m)
Máx. giro respecto a Z	0.0	mrad	Nudo de malla de EF núm. 308 (X: 1.913, Y: 0.005, Z: 0.575 m)
Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
Método de análisis	Lineal		Análisis geométricamente lineal
Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
Número de incrementos de carga	1		
Número de iteraciones	1		
Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
Determinante de la matriz de rigidez	6.311E+5580 7		
Norma Infinito	1.025E+12		

Combinación de carga CO25 - CC1 + CC2 + CC3 + CC10

Suma de cargas en X	-75.56	kN	
Suma de reacciones en apoyos en X	-75.56	kN	Desviación 0.00%
Suma de cargas en Y	0.00	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
Suma de cargas en Z	-458.30	kN	
Suma de reacciones en apoyos en Z	-458.30	kN	Desviación 0.00%
Resultante de reacciones respecto a X	-12.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
Resultante de reacciones respecto a Y	-160.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Resultante de reacciones respecto a Z	15.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
Máx. desplazamiento en X	-1.7	mm	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 67, x: 0.600 m
Máx. desplazamiento en Z	8.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)

■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Máx. desplazamiento del vector	8.8	mm	Nudo de malla de EF núm. 112 (X: 2.700, Y: 7.405, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 712 (X: 2.700, Y: 4.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-7.8	mrad	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 293 (X: 0.500, Y: 7.130, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	☒		
	Dividir resultados entre el factor de CO	☐		
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	3		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.258E+55807		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO26 - CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4 + CC10				
	Suma de cargas en X	-75.56	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	-75.56	kN	Desviación -0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	-0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-519.90	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-519.90	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-12.3	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-138.0	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	15.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-1.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 67, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	7.9	mm	Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	8.1	mm	Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 712 (X: 2.700, Y: 4.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-7.4	mrad	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 293 (X: 0.500, Y: 7.130, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	☒		
	Dividir resultados entre el factor de CO	☐		
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	3		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.258E+55807		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Combinación de carga CO27 - CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5 + CC10				
	Suma de cargas en X	-75.56	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en X	-75.56	kN	Desviación 0.00%
	Suma de cargas en Y	0.00	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Y	0.00	kN	
	Suma de cargas en Z	-496.10	kN	
	Suma de reacciones en apoyos en Z	-496.10	kN	Desviación 0.00%
	Resultante de reacciones respecto a X	-12.2	kNm	En el centro de gravedad del modelo (X:1.2, Y:7.0, Z:0.5 m)
	Resultante de reacciones respecto a Y	-130.8	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Resultante de reacciones respecto a Z	15.5	kNm	En el centro de gravedad del modelo
	Máx. desplazamiento en X	-1.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	Barra núm. 67, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	7.6	mm	Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	7.7	mm	Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 712 (X: 2.700, Y: 4.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-7.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	Nudo de malla de EF núm. 293 (X: 0.500, Y: 7.130, Z: 0.575 m)
	Máxima deformación de barras	0.000	‰	Barra núm. 0, x: 0.000 m
	Máxima deformación de superficies	0.000	‰	Nudo de malla de EF núm. 0 (X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000 m)
	Método de análisis	2º orden		Análisis de 2º orden (no lineal, Timoshenko)
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Reducción de rigidez			Materiales, Secciones, Barras, Superficies
	Considerar efecto favorable de esfuerzos de tracción	☒		
	Dividir resultados entre el factor de CO	☐		
	Número de incrementos de carga	1		
	Número de iteraciones	3		
	Valor máximo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	4.532E+11		
	Valor mínimo del elemento de la matriz de rigidez en la diagonal	7.933E+05		
	Determinante de la matriz de rigidez	6.258E+55807		
	Norma Infinito	1.025E+12		
Resumen				
	Máx. desplazamiento en X	-1.7	mm	CO25, Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)

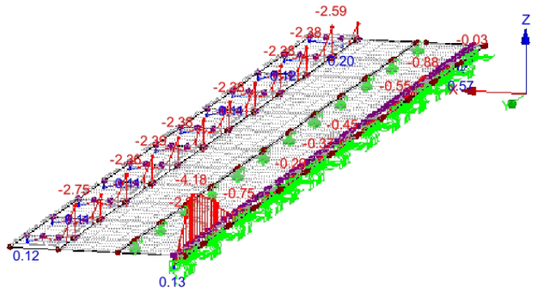
■ 4.0 RESULTADOS - RESUMEN

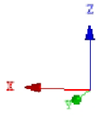
	Descripción	Valor	Unida	Comentario
	Máx. desplazamiento en Y	0.1	mm	CO25, Barra núm. 67, x: 0.600 m
	Máx. desplazamiento en Z	8.6	mm	CO25, Nudo de malla de EF núm. 68 (X: 2.700, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. desplazamiento del vector	8.8	mm	CO25, Nudo de malla de EF núm. 112 (X: 2.700, Y: 7.405, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a X	0.1	mrad	CO27, Nudo de malla de EF núm. 712 (X: 2.700, Y: 4.605, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Y	-7.8	mrad	CO25, Nudo de malla de EF núm. 350 (X: 0.525, Y: 7.205, Z: 0.575 m)
	Máx. giro respecto a Z	0.1	mrad	CO25, Nudo de malla de EF núm. 293 (X: 0.500, Y: 7.130, Z: 0.575 m)
	Otra configuración:			
	Número de elementos finitos 1D	118		
	Número de elementos finitos 2D	1039		
	Número de elementos finitos 3D	0		
	Número de nudos de mallas de EF	1056		
	Número de ecuaciones	6336		
	Esfuerzos internos referidos al sistema deformado para...:			
	Número máximo de iteraciones	100		
	Número de divisiones de barra para diagramas de resultados	10		
	División de barras tipo cable/con apoyo elástico/de sección variable	10		
	Número de divisiones de barra para búsqueda de valores máximos	10		
	Subdivisiones de malla de EF para resultados gráficos	0		
	Porcentaje de iteraciones según el método de Picard en combinación con el método de Newton-Raphson	5	%	
	Opciones:			
	Activar rigidez a cortante de barras (Ay, Az)	☒		
	Activar divisiones de barras para grandes deformaciones o análisis postcrítico	☒		
	Activar modificaciones de rigideces introducidas	☒		
	Omitir grados de libertad de giro	☐		
	Comprobación de fuerzas de barras críticas	☒		
	El solucionador directo no simétrico si lo exigiera el modelo no lineal	☐		
	Método para el sistema de ecuaciones	Directo		
	Teoría de flexión de placas	Mindlin		
	Versión de solucionador	64-bit		
	Precisión y tolerancia:			
	Cambiar configuración predeterminada	☐		

ESFUERZOS INTERNOS N

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Barras Esfuerzos internos N
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



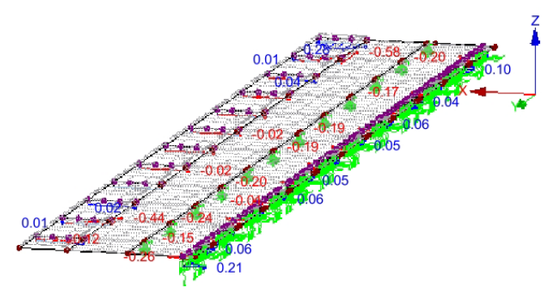


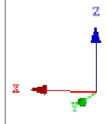
Barras Máx. N: 0.57, Mín. N: -4.18 [kN]

ESFUERZOS INTERNOS V_y

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Barras Esfuerzos internos V-y
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico





Barras Máx. V-y: 0.28, Mín. V-y: -0.58 [kN]

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

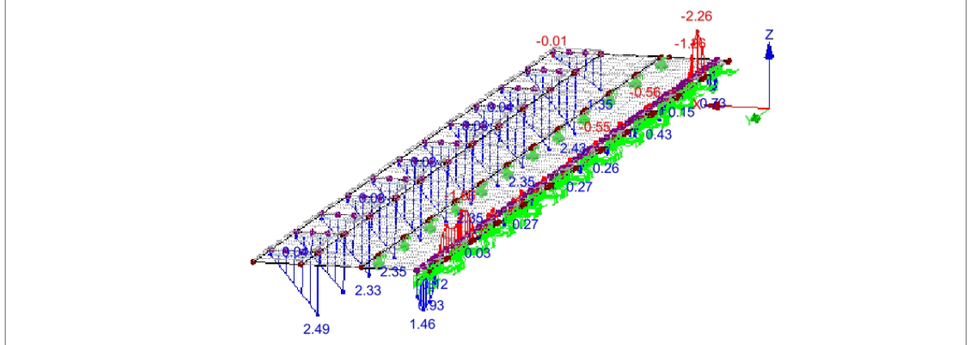
Página: 41/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS V_z

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Barras Esfuerzos internos V-z
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. V-z: 2.49, Mín. V-z: -2.26 [kN]

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

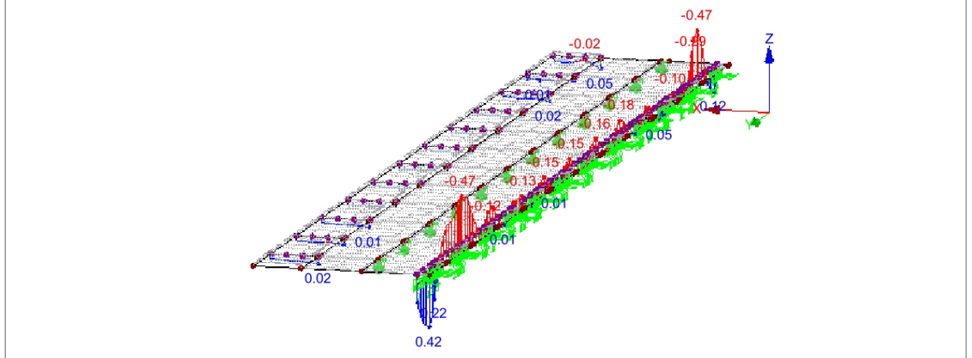
Página: 42/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS M_T

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Barras Esfuerzos internos M-T
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. M-T: 0.42, Mín. M-T: -0.47 [kNm]

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

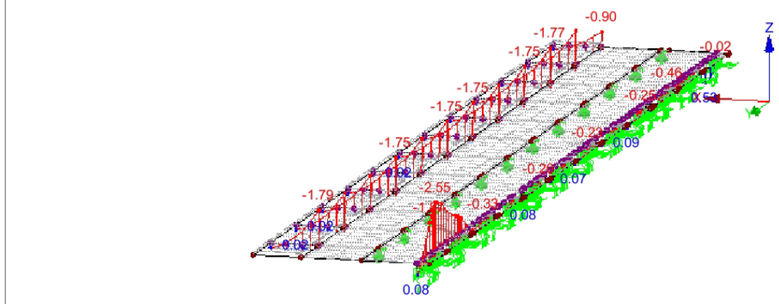
Página: 43/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS M_y

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Barras Esfuerzos internos M-y
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. M-y: 0.53, Mín. M-y: -2.55 [kNm]

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

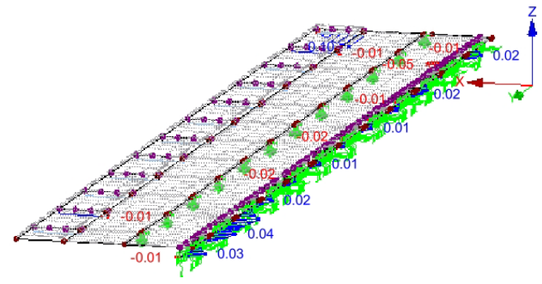
Página: 44/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS M_z

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Barras Esfuerzos internos M-z
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. M-z: 0.10, Mín. M-z: -0.05 [kNm]

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

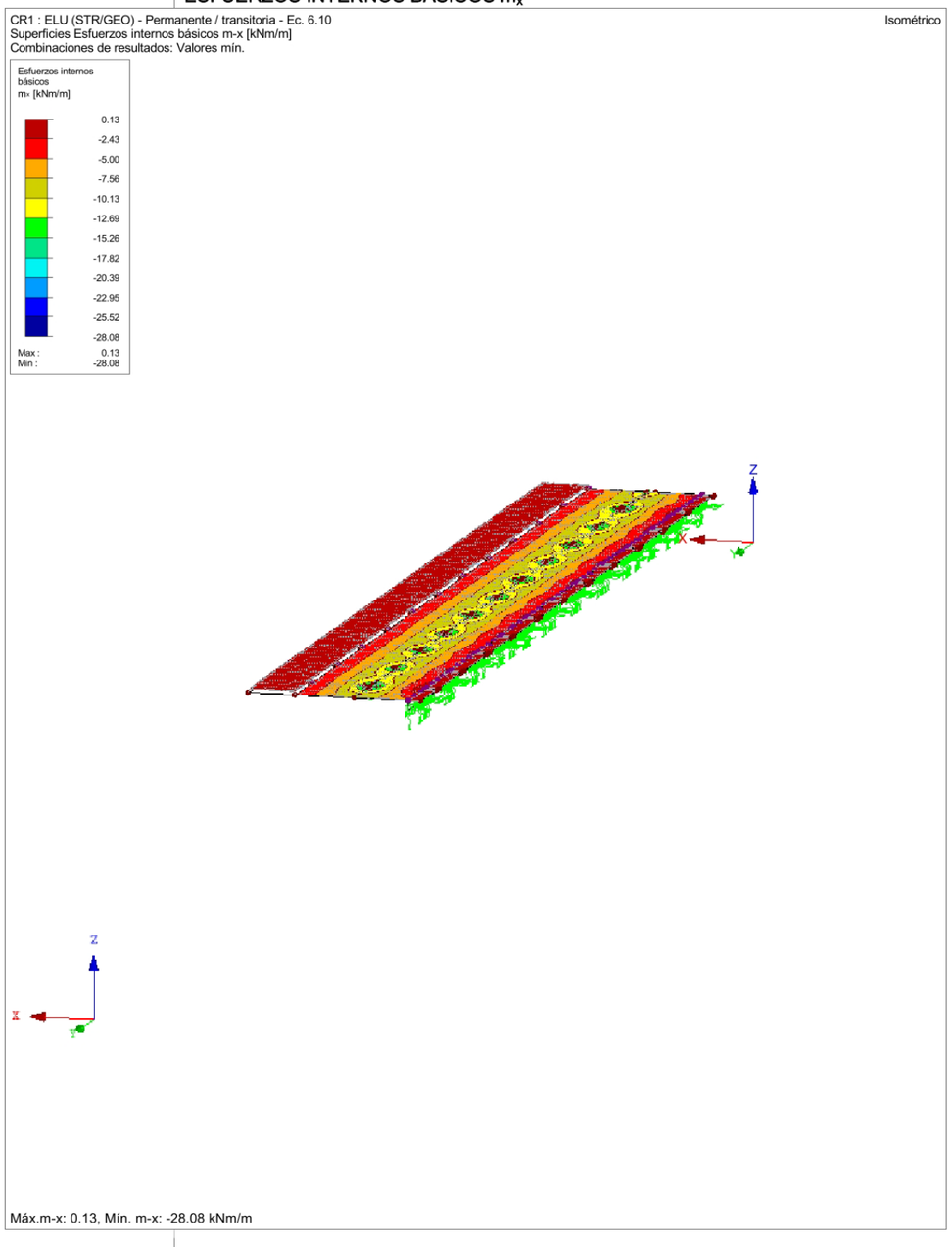
Página: 45/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS m_x

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos m-x [kNm/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.m-x: 0.13, Mín. m-x: -28.08 kNm/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

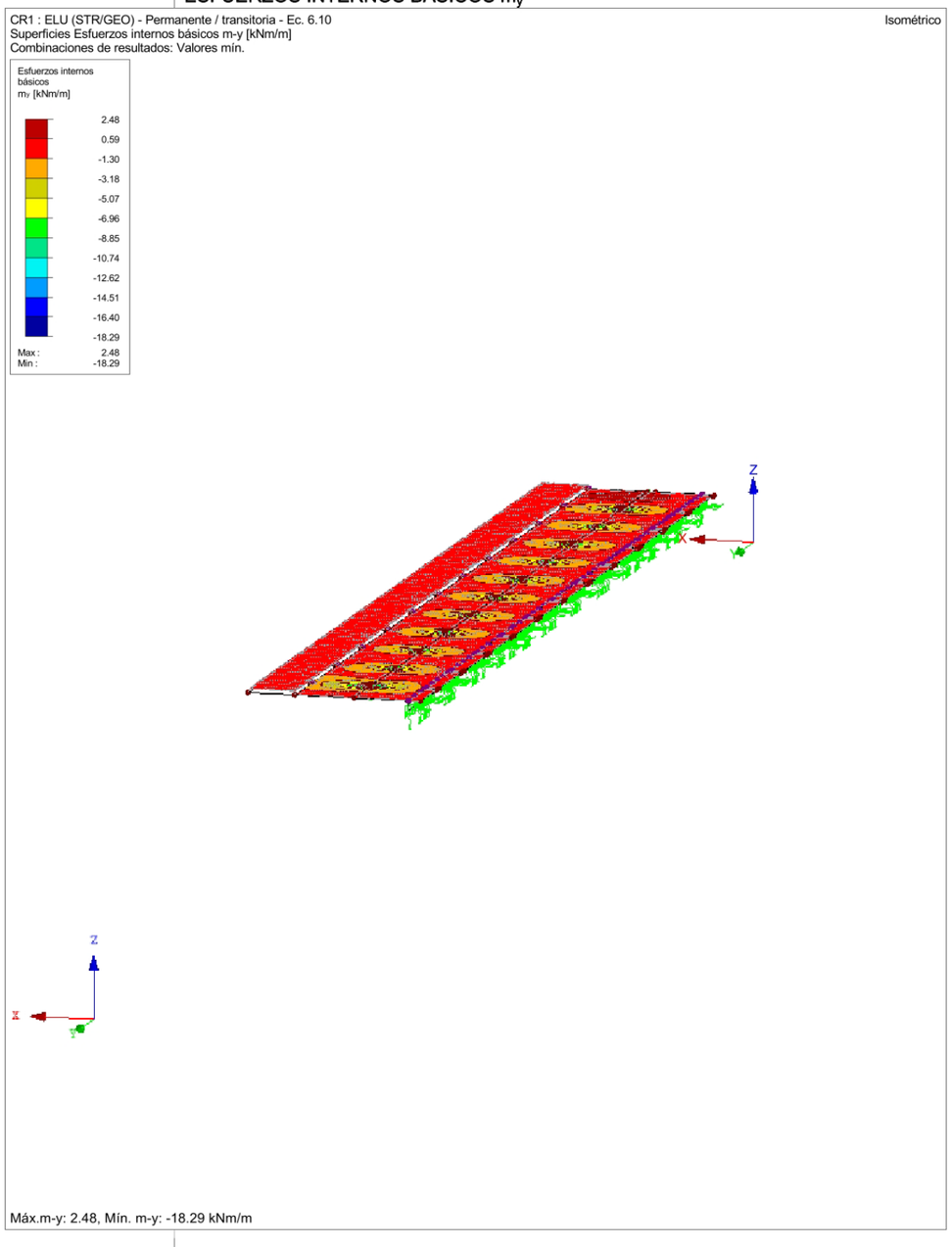
Página: 46/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS m_y

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos m-y [kNm/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico

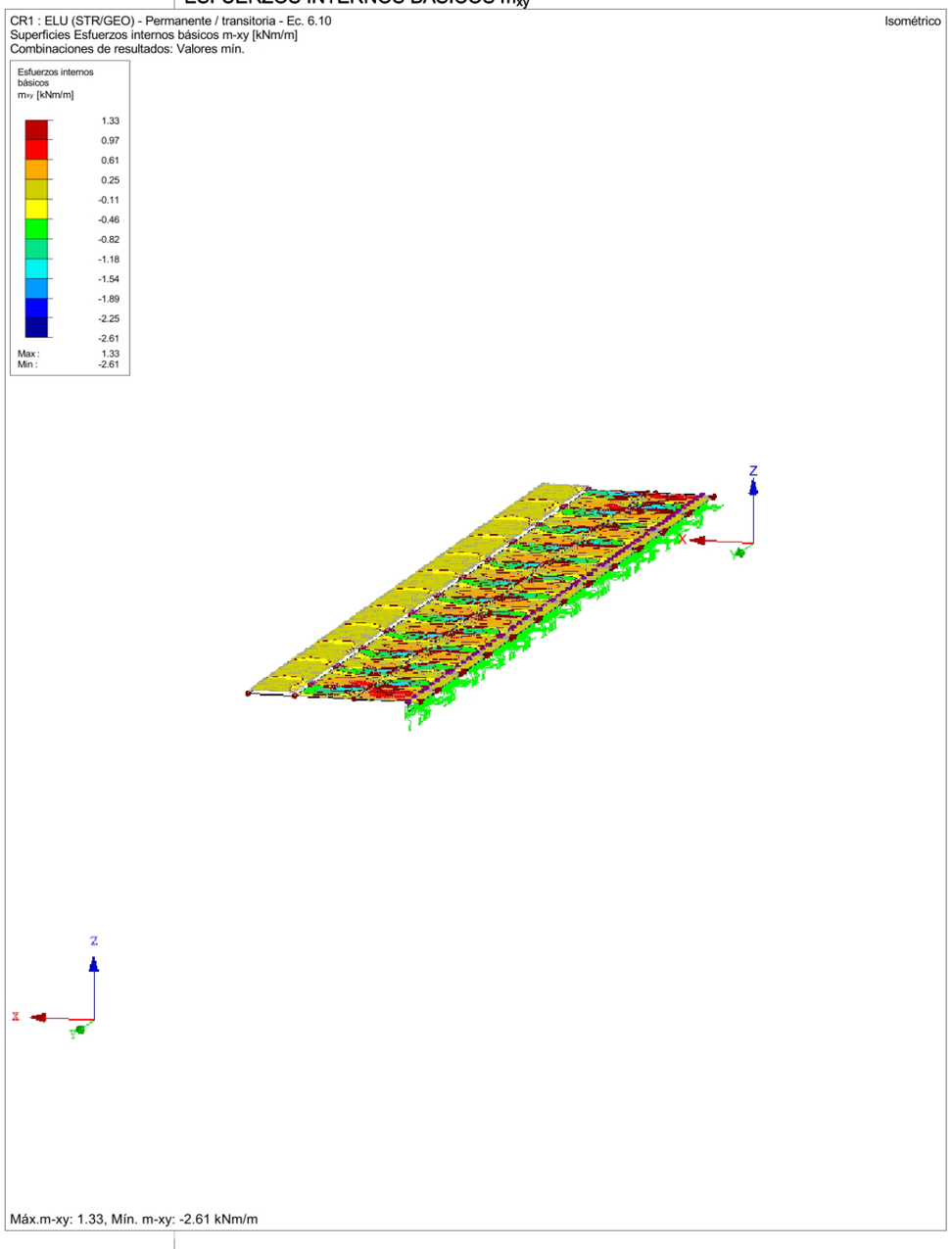


Máx.m-y: 2.48, Mín. m-y: -18.29 kNm/m

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS m_{xy}

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos m-xy [kNm/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico

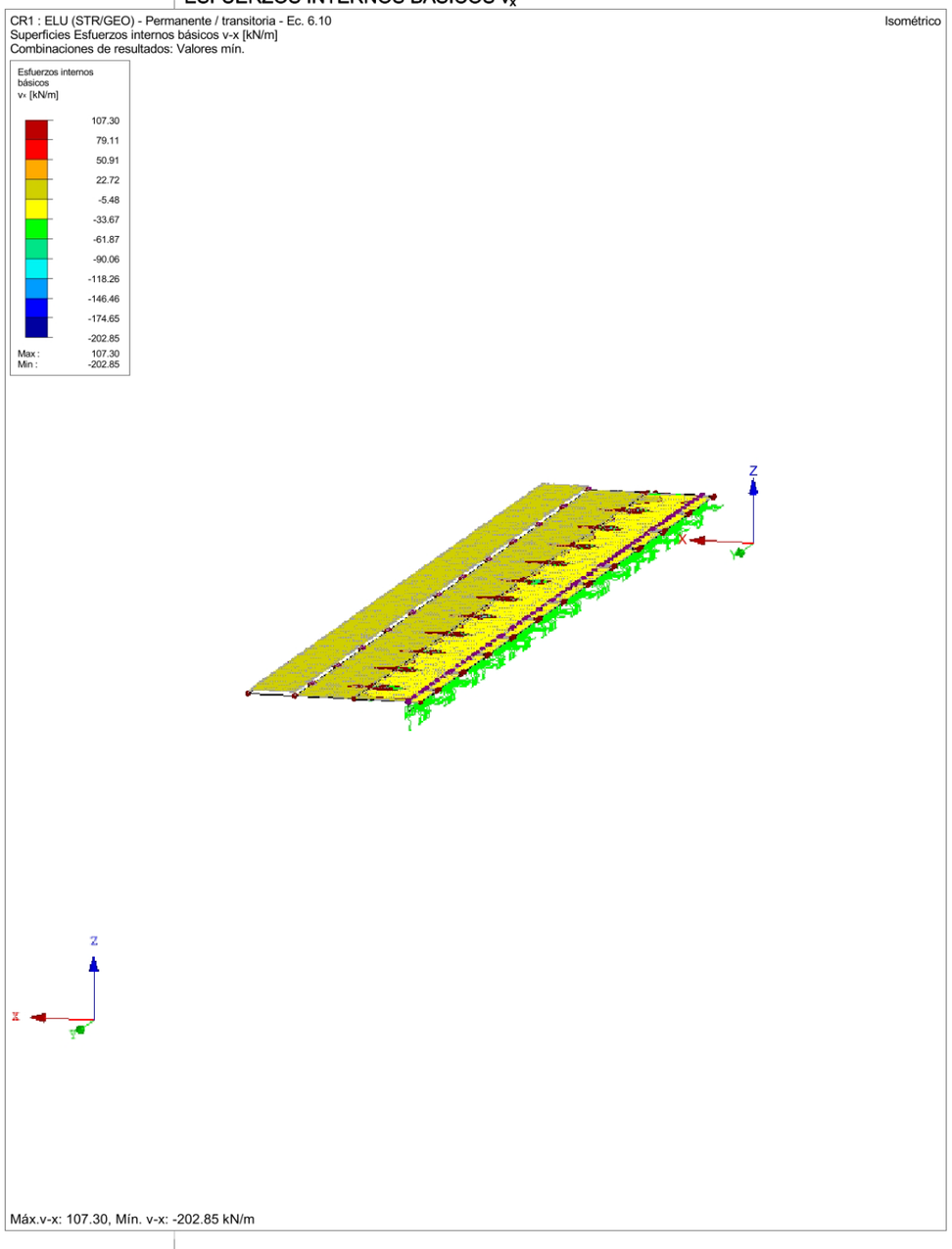


Máx.m-xy: 1.33, Mín. m-xy: -2.61 kNm/m

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS v_x

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos v-x [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.v-x: 107.30, Mín. v-x: -202.85 kN/m

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

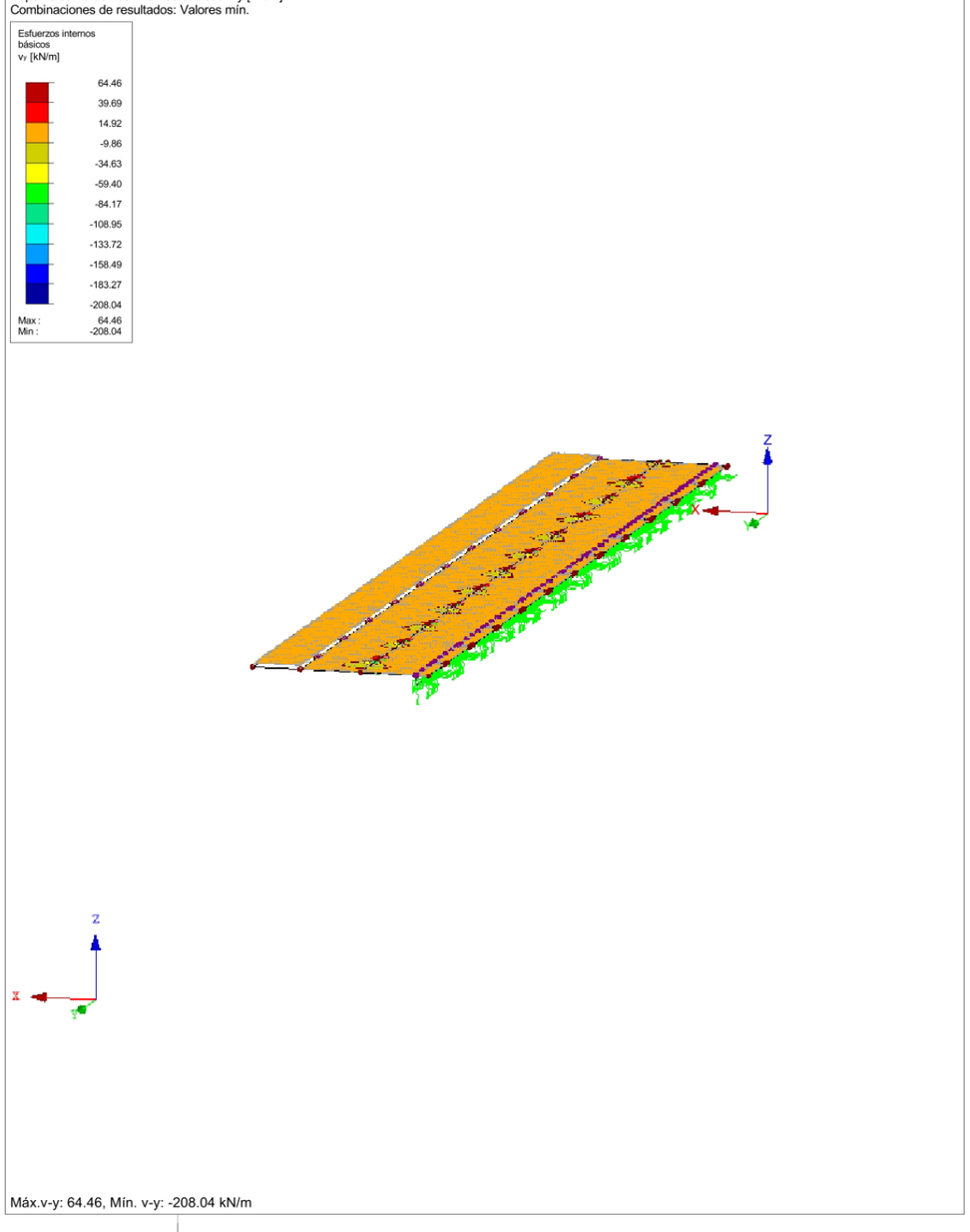
Página: 49/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS v_y

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos v-y [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.v-y: 64.46, Mín. v-y: -208.04 kN/m

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

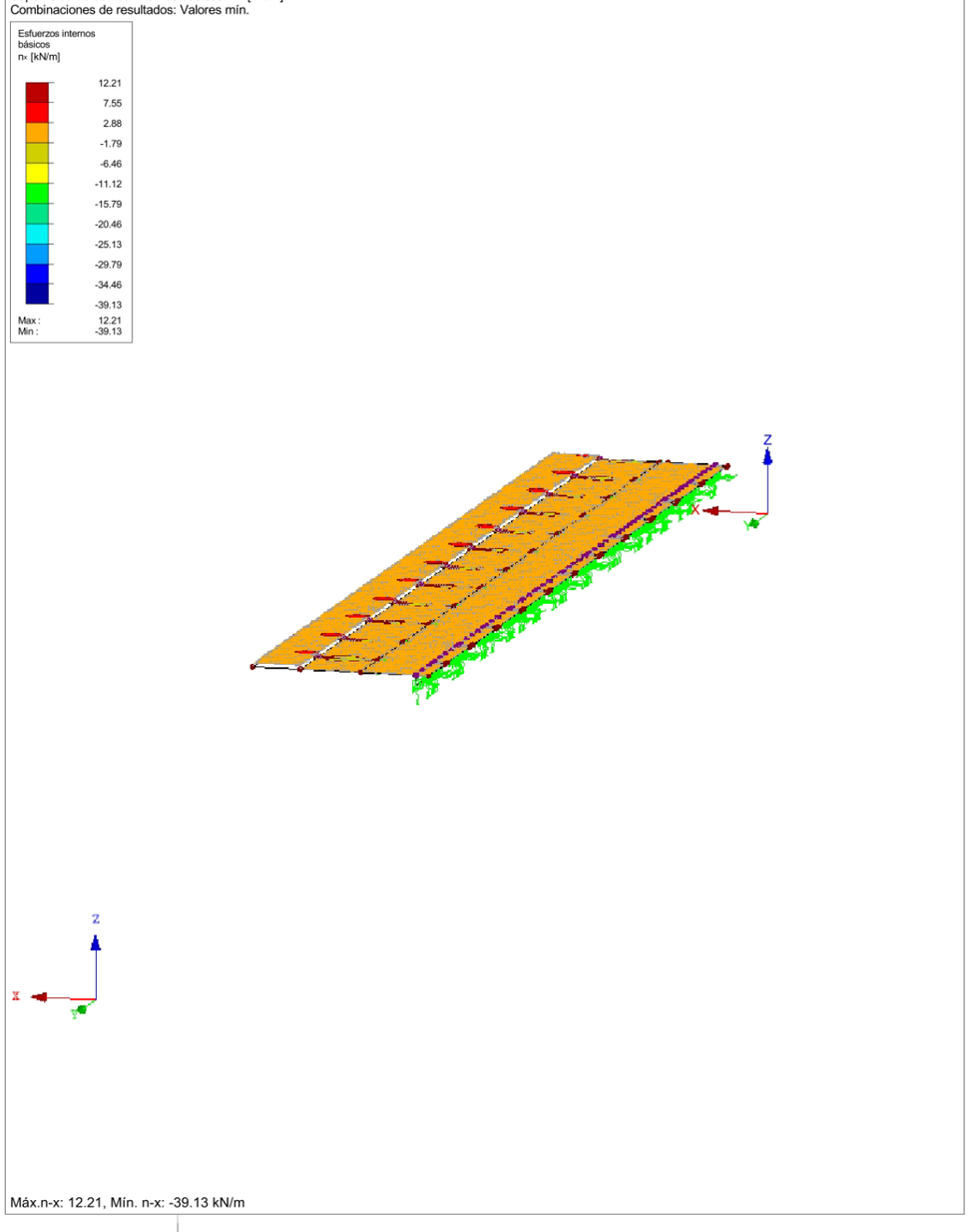
Página: 50/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS n_x

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos n-x [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.n-x: 12.21, Mín. n-x: -39.13 kN/m

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

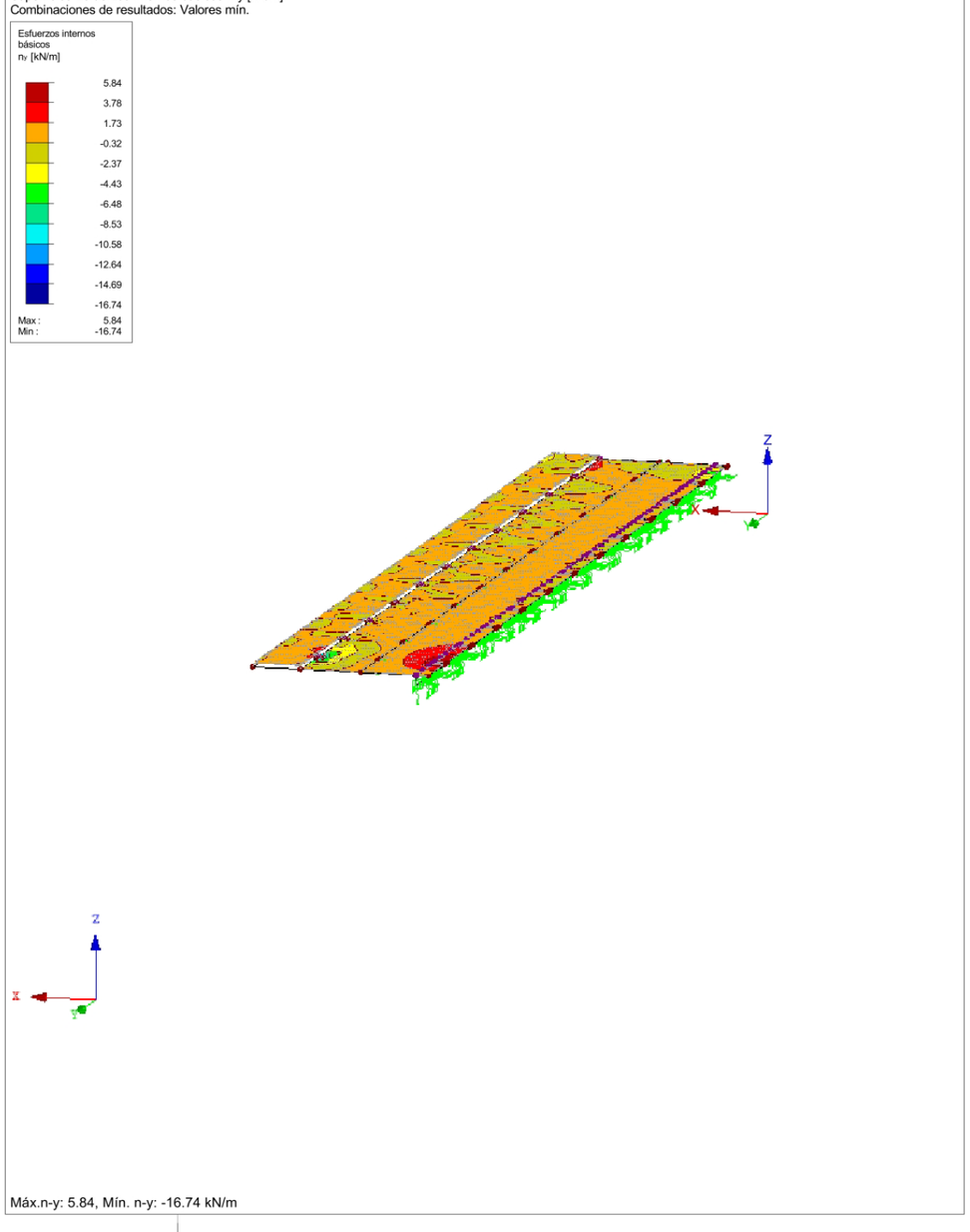
Página: 51/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS n_y

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos n-y [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.n-y: 5.84, Mín. n-y: -16.74 kN/m

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

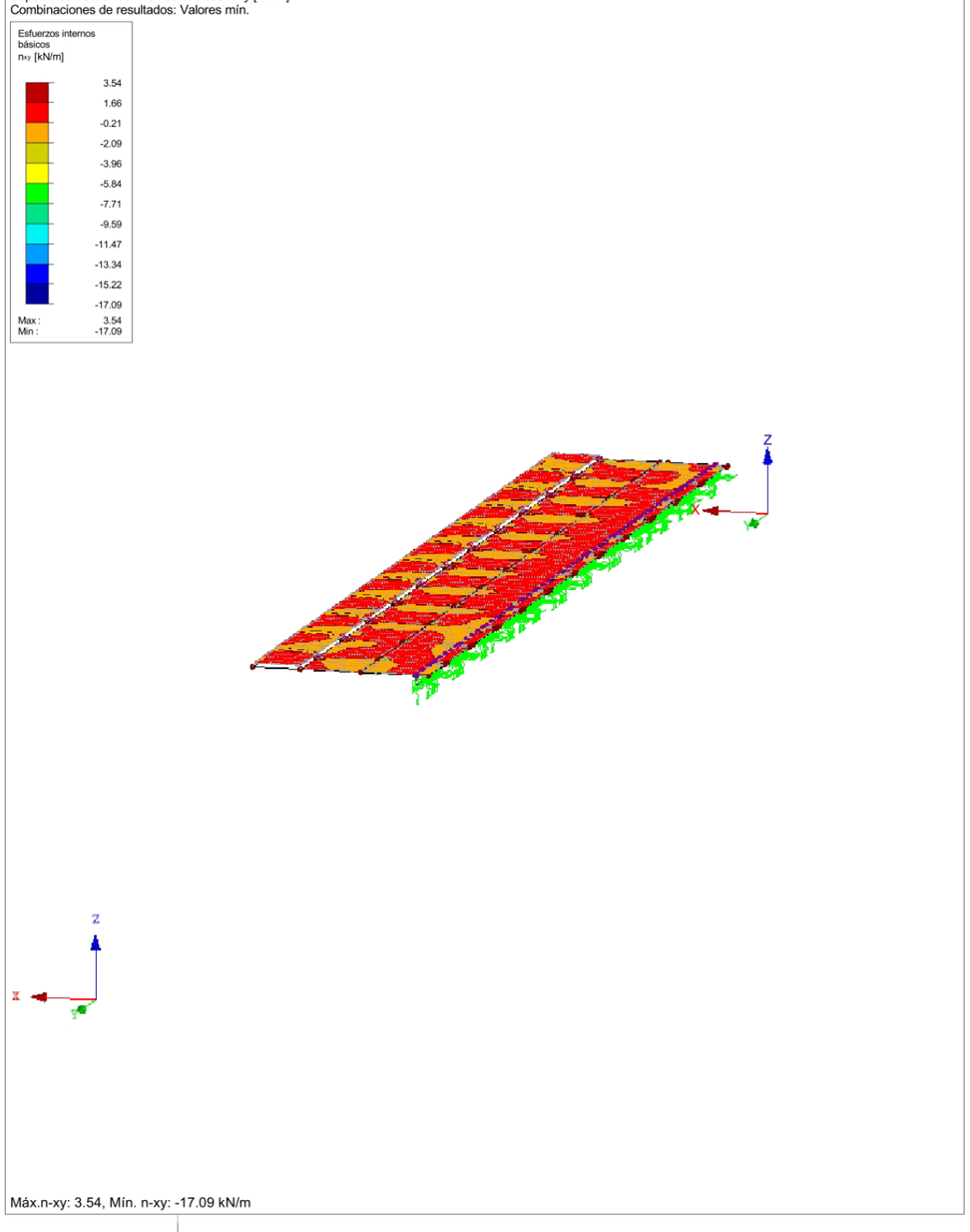
Página: 52/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS n_{xy}

CR1 : ELU (STR/GEO) - Permanente / transitoria - Ec. 6.10
Superficies Esfuerzos internos básicos n-xy [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.n-xy: 3.54, Mín. n-xy: -17.09 kN/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

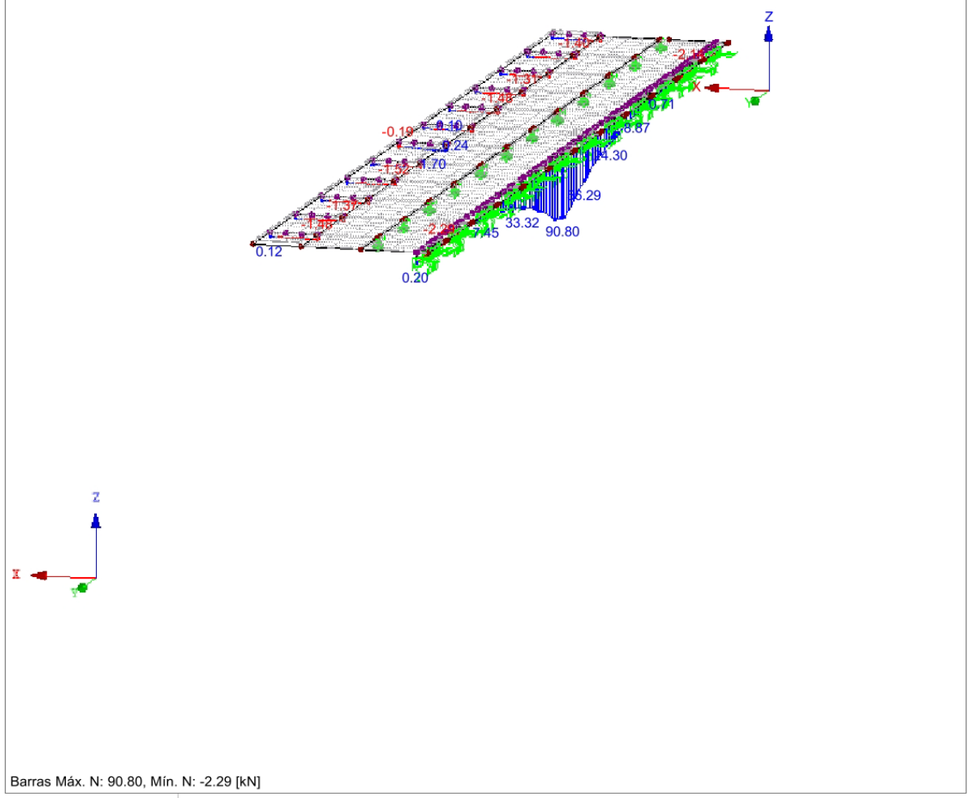
Página: 53/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS N

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Barras Esfuerzos internos N
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. N: 90.80, Mín. N: -2.29 [kN]

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

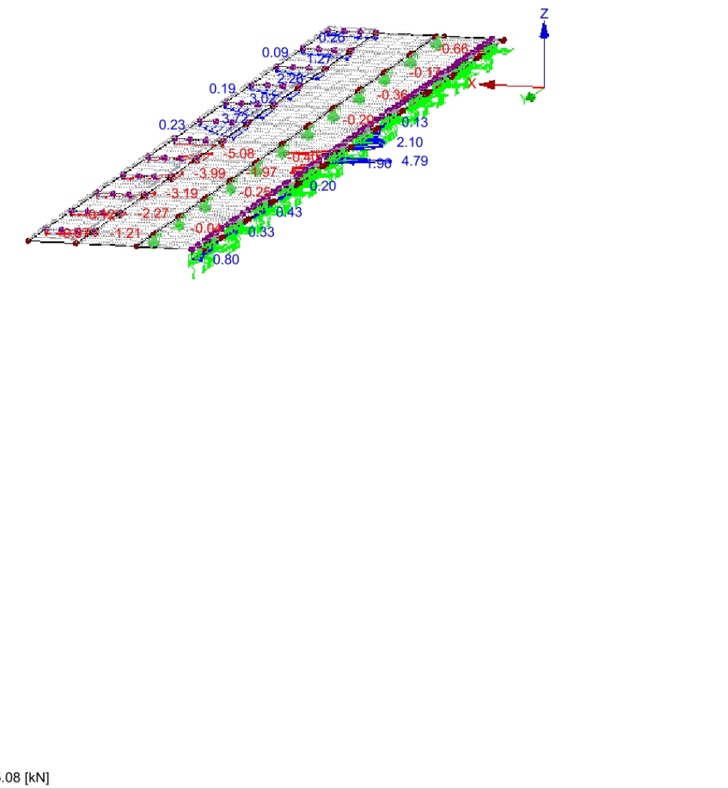
Página: 54/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS V_y

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Barras Esfuerzos internos V-y
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. V-y: 4.79, Mín. V-y: -5.08 [kN]

STRUCRES ENGENEERING S.C.

STR

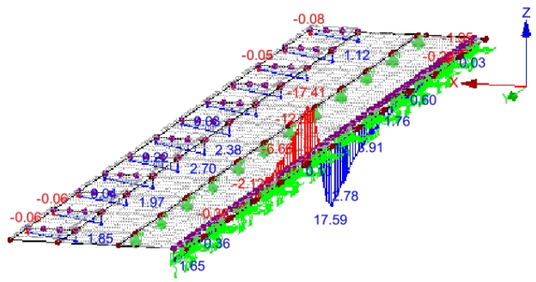
Página: 55/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS V_z

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Barras Esfuerzos internos V-z
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. V-z: 17.59, Mín. V-z: -17.41 [kN]

STRUCRES ENGENEERING S.C.

STR

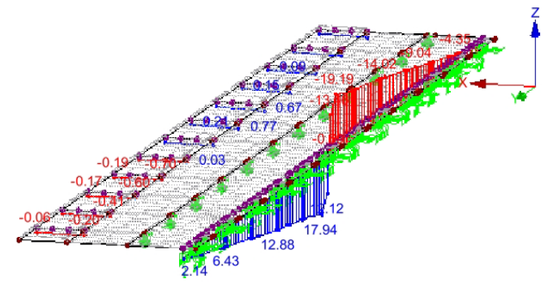
Página: 56/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS M_T

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Barras Esfuerzos internos M-T
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. M-T: 17.94, Mín. M-T: -19.19 [kNm]

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

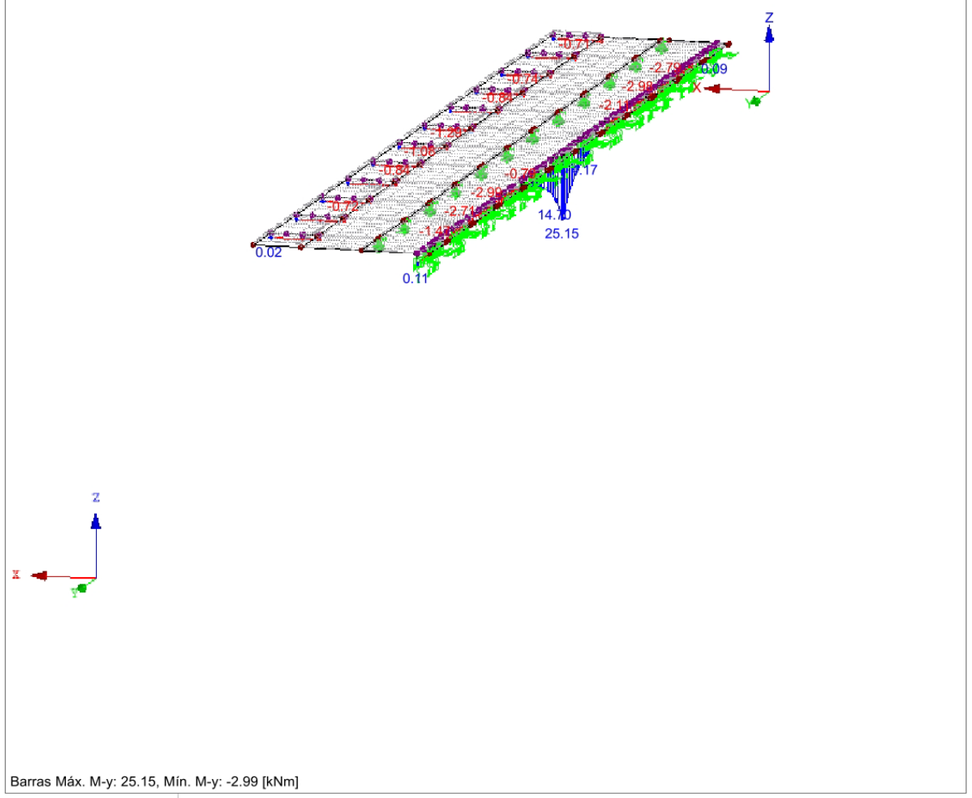
Página: 57/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS M_y

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Barras Esfuerzos internos M-y
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. M-y: 25.15, Mín. M-y: -2.99 [kNm]

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

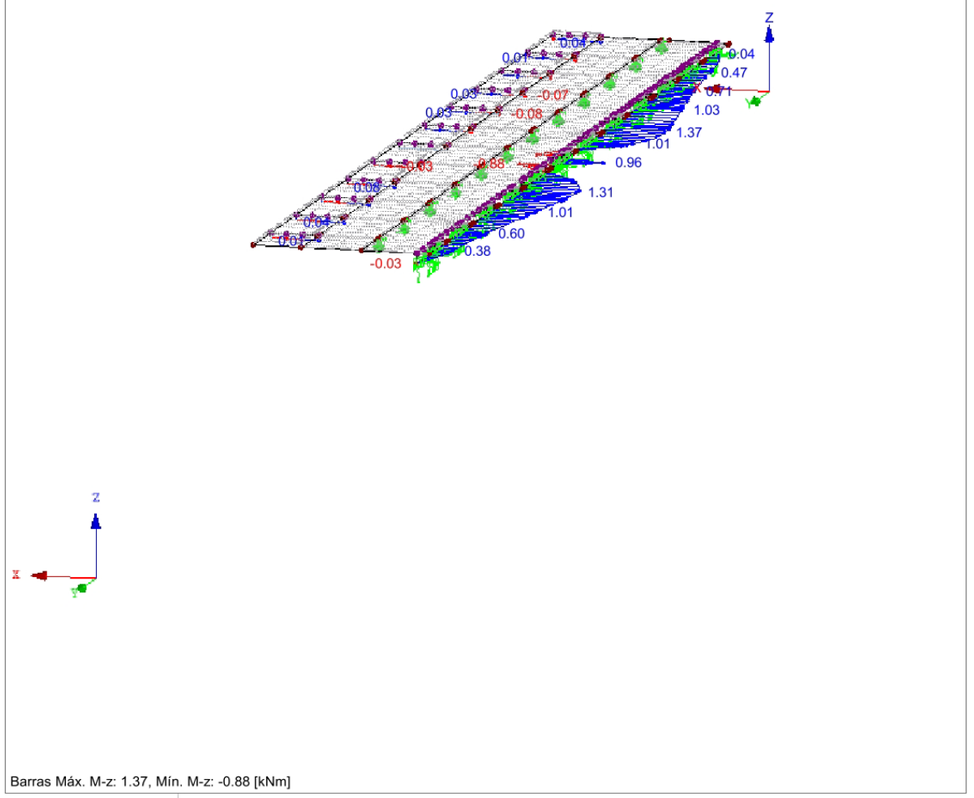
Página: 58/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS M_z

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Barras Esfuerzos internos M-z
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Barras Máx. M-z: 1.37, Mín. M-z: -0.88 [kNm]

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

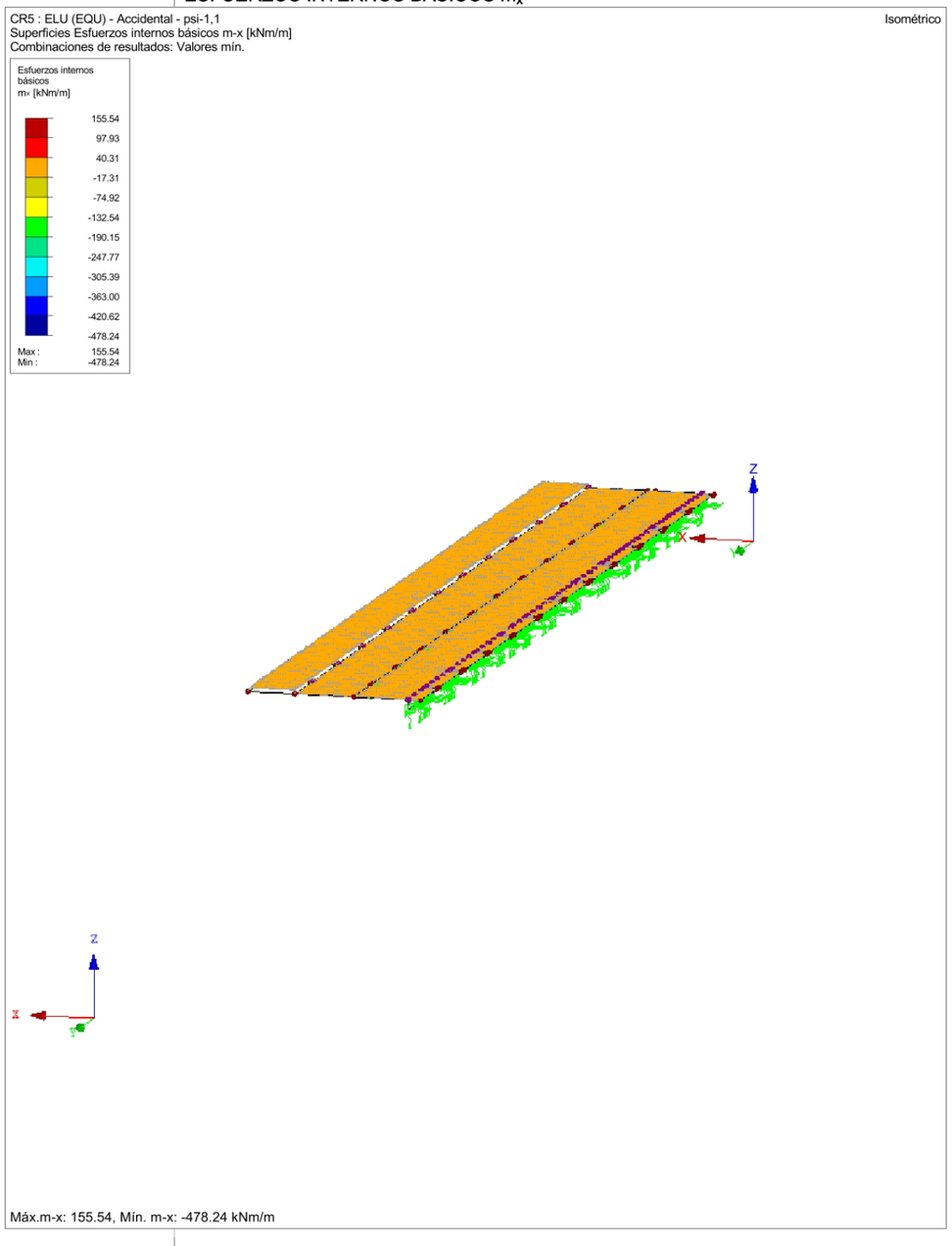
Página: 59/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS m_x

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos m-x [kNm/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.m-x: 155.54, Mín. m-x: -478.24 kNm/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

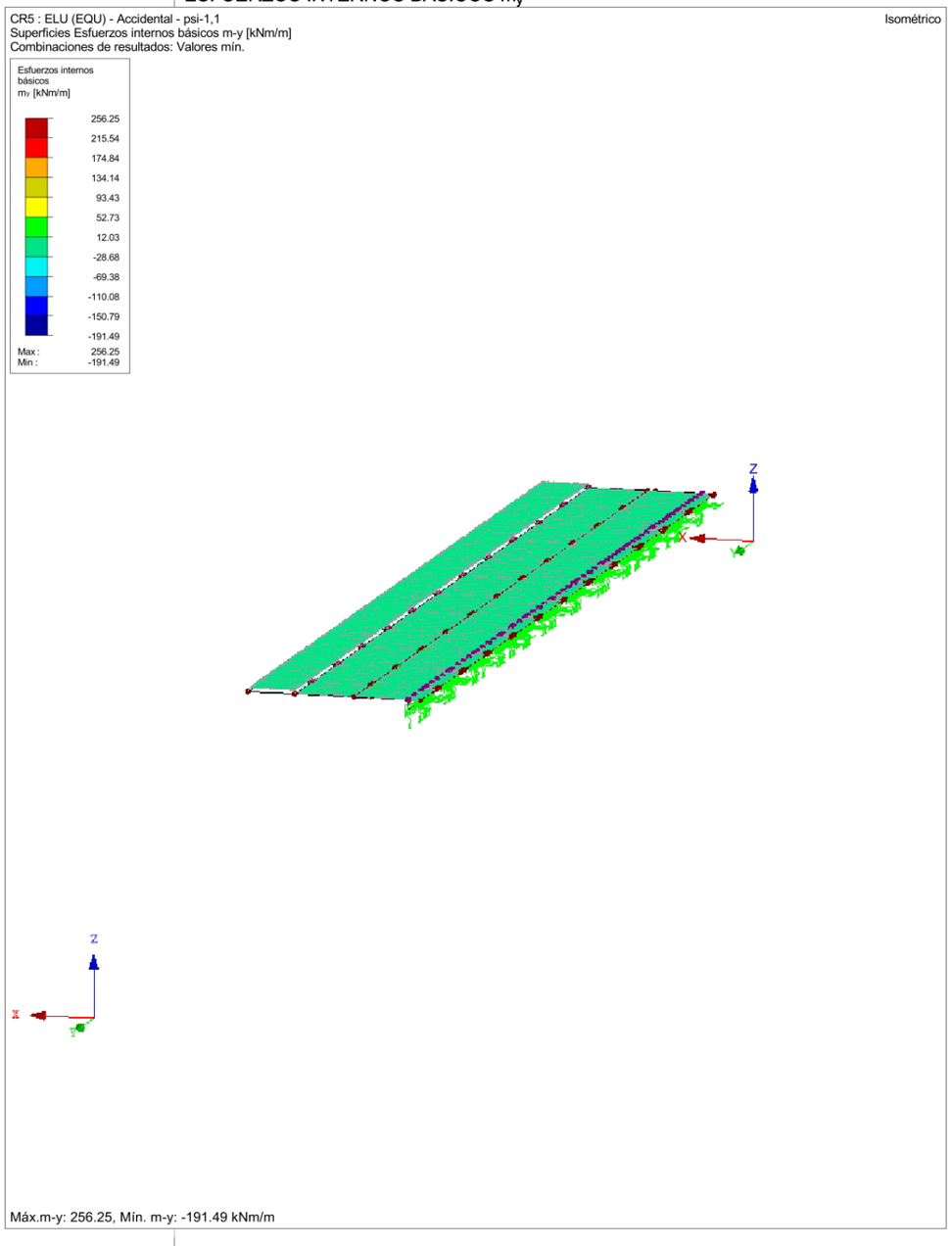
Página: 60/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS m_y

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos m-y [kNm/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.m-y: 256.25, Mín. m-y: -191.49 kNm/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

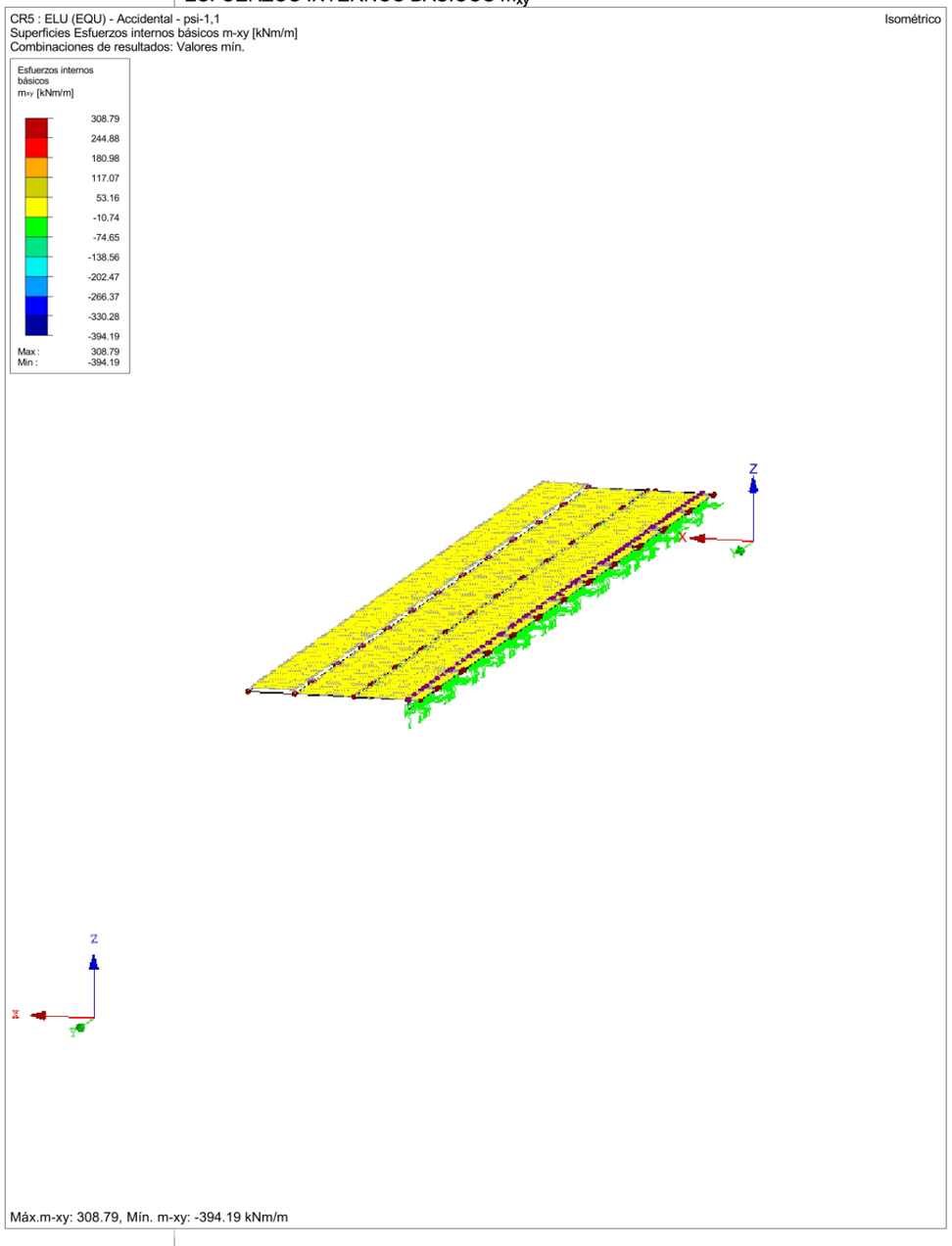
Página: 61/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS m_{xy}

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos m-xy [kNm/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.m-xy: 308.79, Mín. m-xy: -394.19 kNm/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

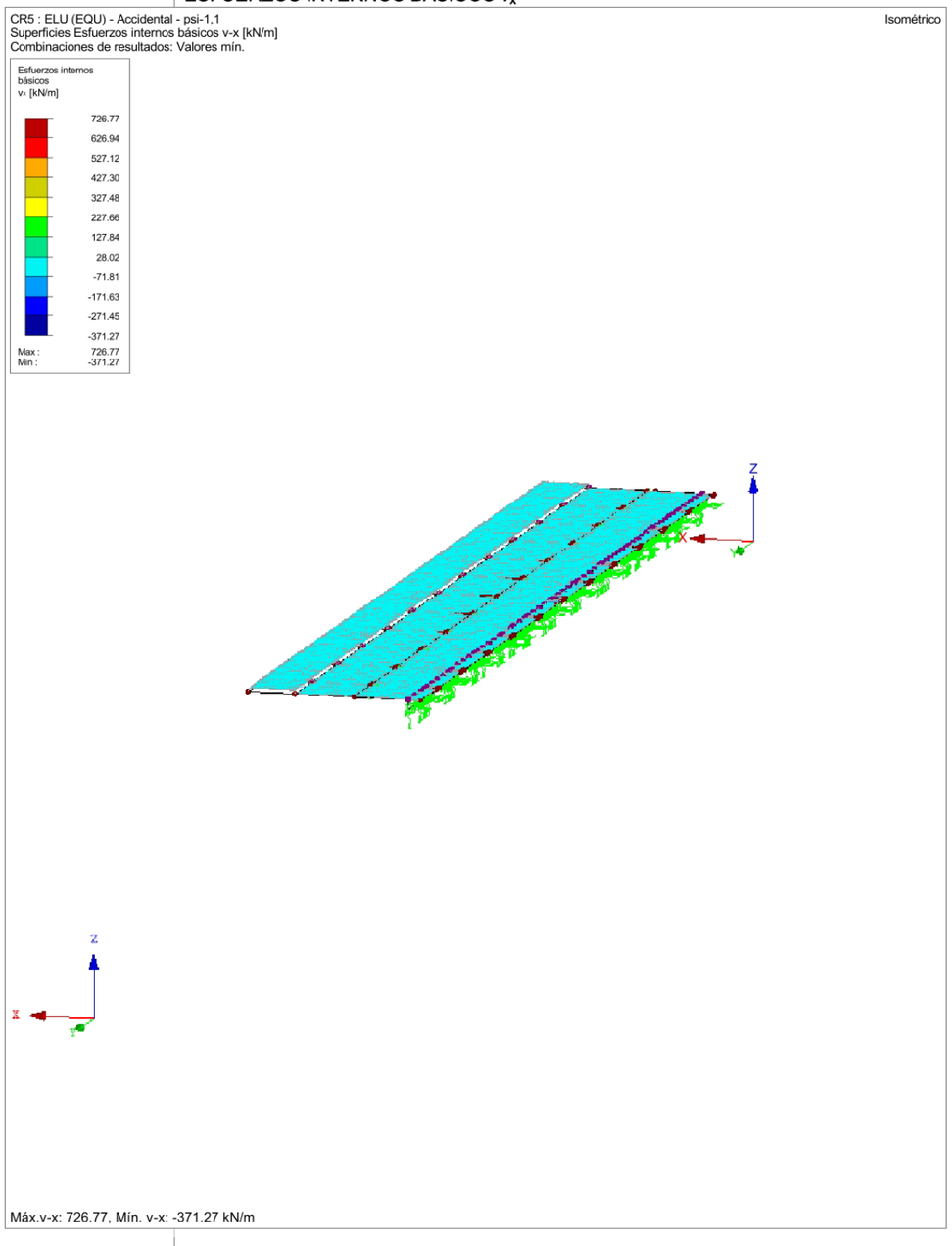
Página: 62/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS v_x

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos v-x [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.v-x: 726.77, Mín. v-x: -371.27 kN/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

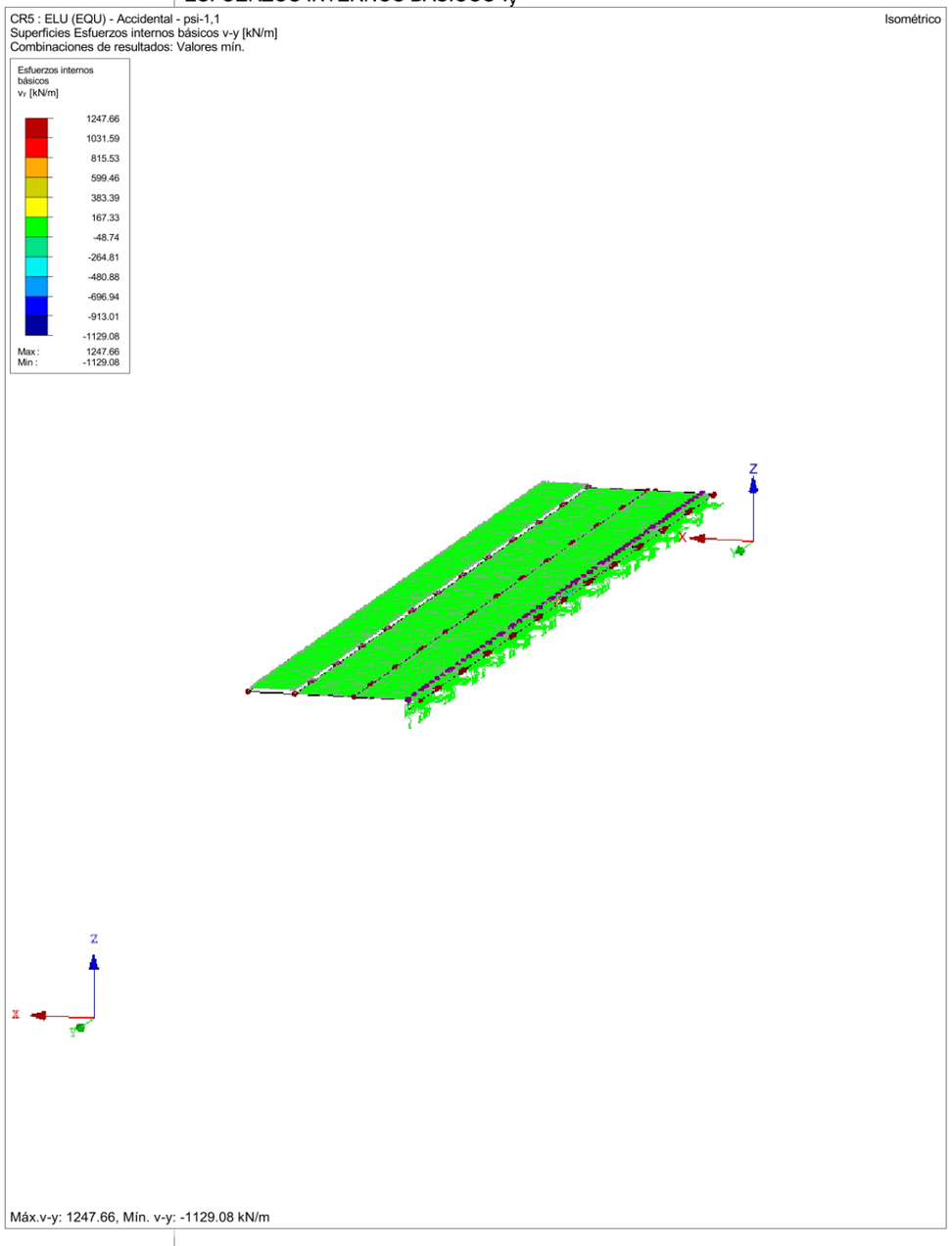
Página: 63/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS v_y

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos v-y [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.v-y: 1247.66, Mín. v-y: -1129.08 kN/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

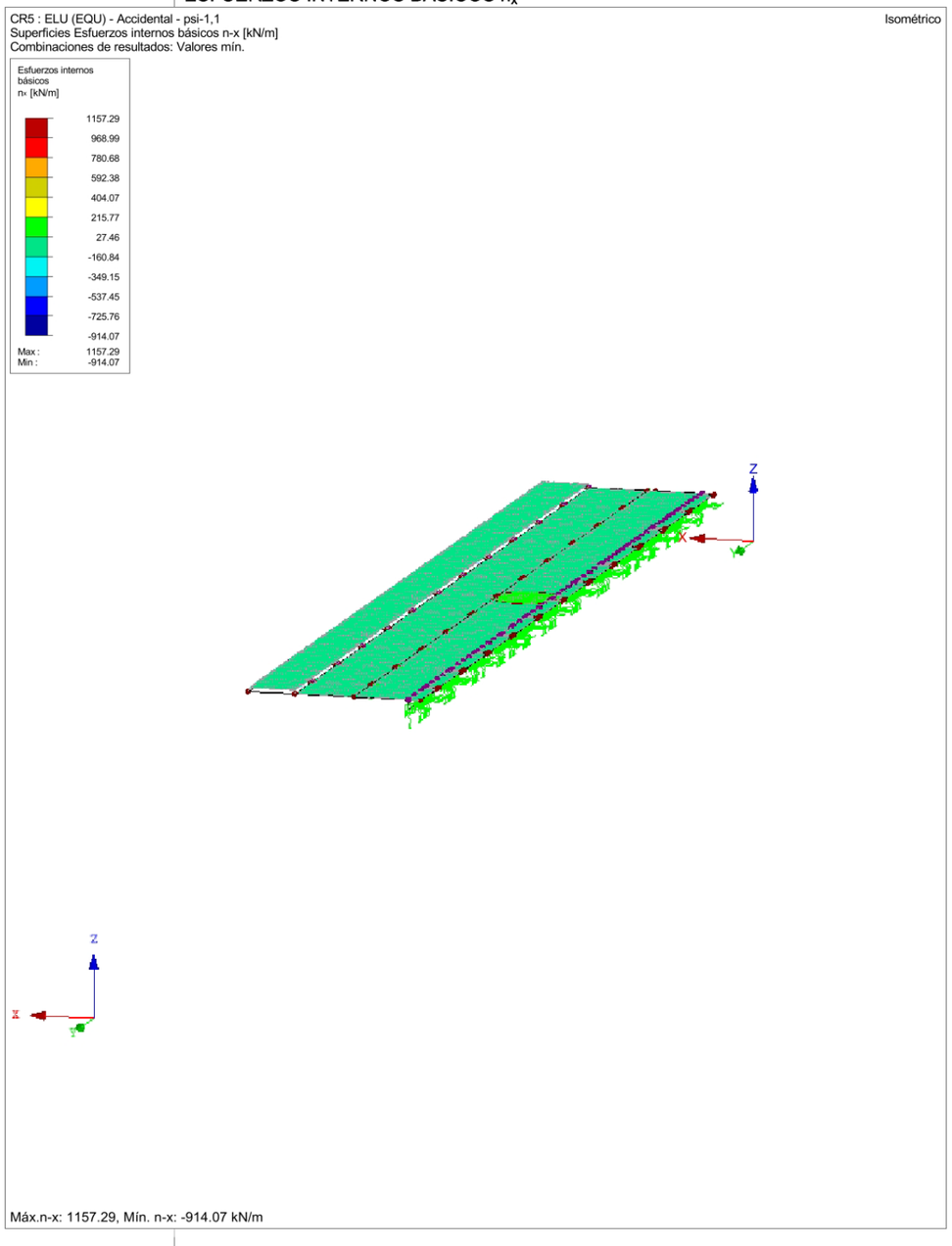
Página: 64/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS n_x

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos n-x [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.n-x: 1157.29, Mín. n-x: -914.07 kN/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

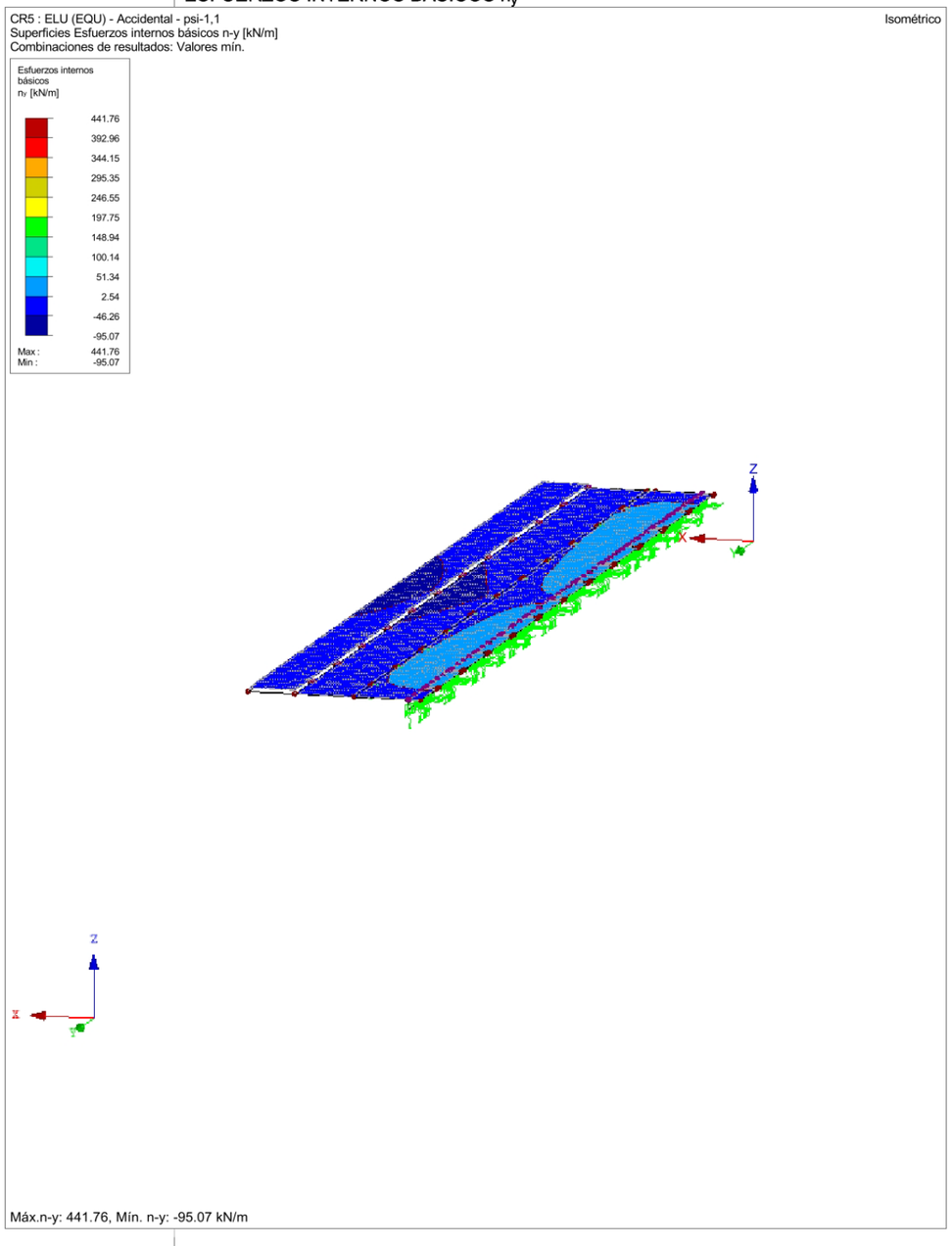
Página: 65/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS n_y

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos n-y [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.n-y: 441.76, Mín. n-y: -95.07 kN/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

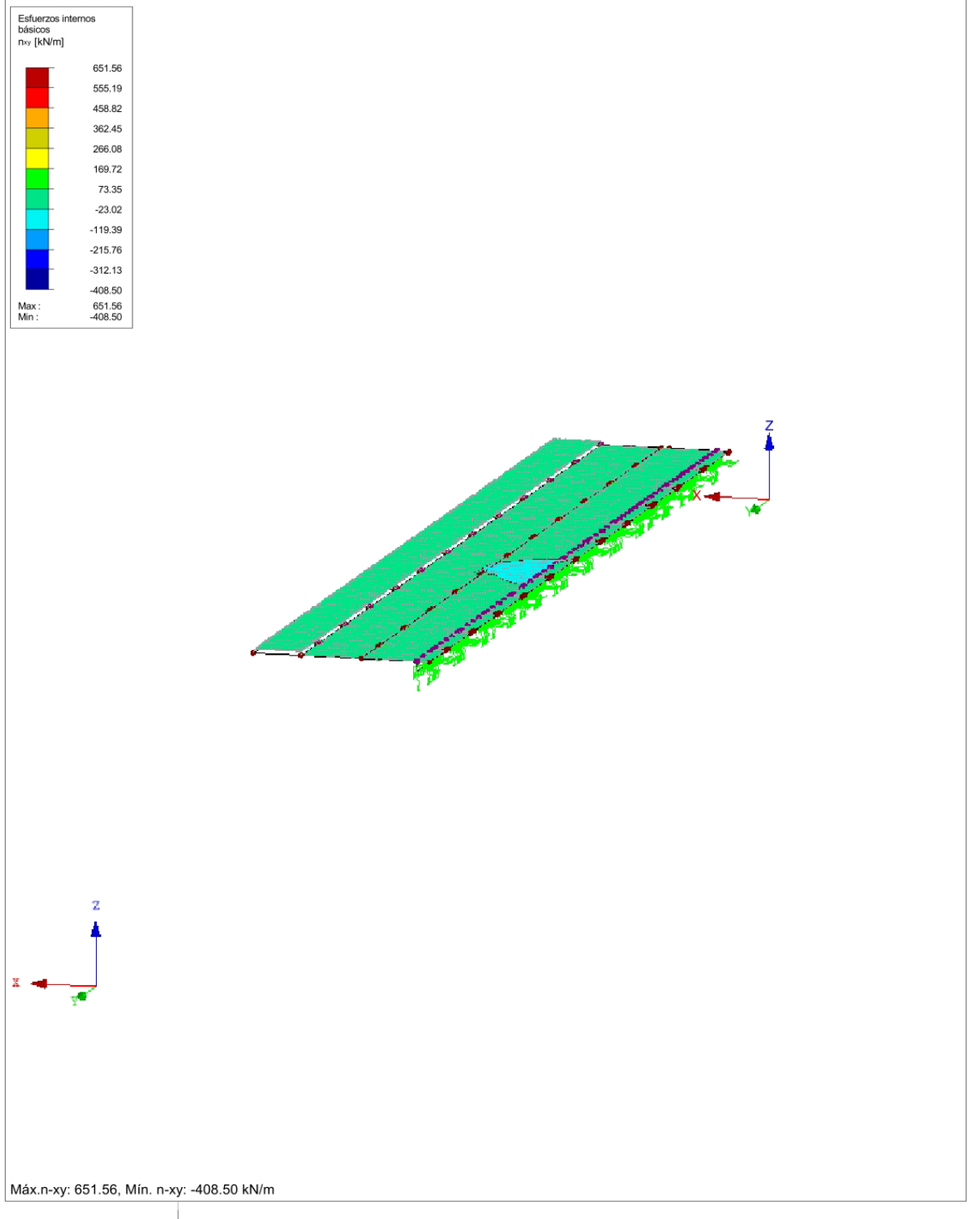
Página: 66/84
Hoja: 1

RESULTADOS

ESFUERZOS INTERNOS BÁSICOS n_{xy}

CR5 : ELU (EQU) - Accidental - psi-1,1
Superficies Esfuerzos internos básicos n-xy [kN/m]
Combinaciones de resultados: Valores mín.

Isométrico



Máx.n-xy: 651.56, Mín. n-xy: -408.50 kN/m

RF-CONCRETE Surfaces
CA1
Cálculo de hormigón armado

1.1 DATOS GENERALES

Calcular según la norma:	UNE EN 1992-1-1/NA:2013	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO1	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3
		Persistente y transitoria
	CO2	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC6
		Persistente y transitoria
	CO3	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC8
		Persistente y transitoria
	CO4	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4
		Persistente y transitoria
	CO5	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5
		Persistente y transitoria
	CO6	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC7
		Persistente y transitoria
	CO7	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC7
		Persistente y transitoria
	CO8	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC9
		Persistente y transitoria
	CO9	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC9
		Persistente y transitoria
	CO25	CC1 + CC2 + CC3 + CC10
		Persistente y transitoria
	CO26	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4 + CC10
		Persistente y transitoria
	CO27	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5 + CC10
		Persistente y transitoria
ESTADO LÍMITE DE SERVICIO		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO10	CC1 + CC2 + CC3
		Característica con carga directa, k_t 0.600
	CO11	CC1 + CC2 + CC3 + CC6
		Característica con carga directa, k_t 0.450
	CO12	CC1 + CC2 + CC3 + CC8
		Característica con carga directa, k_t 0.450
	CO13	CC1 + CC2 + CC3 + CC4
		Característica con carga directa, k_t 0.450
	CO14	CC1 + CC2 + CC3 + CC5
		Característica con carga directa, k_t 0.450
	CO15	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC7
		Característica con carga directa, k_t 0.470
	CO16	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC7
		Característica con carga directa, k_t 0.470
	CO17	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC9
		Característica con carga directa, k_t 0.470
	CO18	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC9
		Característica con carga directa, k_t 0.470
	CO24	CC1 + CC2 + CC3
		Cuasipermanente, k_t 0.400
Definición de la armadura adicional existente	Disposición automática según requisitos en la tabla 1.4	
Tipo de método del ELS:	Método analítico Asumiendo una relación de deformaciones idéntica de la armadura longitudinal	
Cálculo de		
Análisis de tensiones del hormigón	☐	
Análisis de tensiones del acero	☒	
Aberturas de fisura	☒	
Análisis de deformaciones	☐	
Disposición de la armadura longitudinal		
La armadura longitudinal necesaria se aumentó automáticamente para la comprobación en estado límite de servicio:	☒	
DETALLES		
Método de análisis para la envolvente de la armadura	Mixto	
Aplicar esfuerzos internos sin componentes del nervio	☐	
Configuración de la situación de proyecto para comprobaciones del estado límite de servicio		
Combinación de carga:		
Característica con carga directa	Comprobaciones: k_1*f_{ck}, k_3*f_{yk}	
Característica con deformación impuesta	Comprobaciones: k_1*f_{ck}, k_4*f_{yk}	
Frecuente	Comprobaciones: w_k	
Cuasipermanente	Comprobaciones: k_2*f_{ck}, w_k, u_l	

1.2 MATERIALES

Material núm.	Descripción del material		Comentario
	Clase resistente del hormigón	Descripción del acero	
1	Hormigón C30/37	B 500 S (A)	

1.2.1 PARÁMETROS DE MATERIAL

Material núm.	Descripción	Nombre	Tamaño	Unidad
1	**Clase resistente del hormigón: Hormigón C30/37**			
	Resistencia característica a compresión en probeta cilíndrica	f_{ck}	30.00	N/mm^2
	Cuantil del 5 % de la resistencia a tracción	$f_{ctk,0.05}$	2.00	N/mm^2
	Características para los cálculos no lineales			
	Valor medio del módulo de elasticidad secante	E_{cm}	33000.00	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a compresión en probeta cilíndrica	f_{cm}	38.00	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a tracción	f_{ctm}	2.90	N/mm^2

1.2.1 PARÁMETROS DE MATERIAL

Material núm.	Descripción	Nombre	Tamaño	Unidad
	Deformación última a compresión pura	ε_{c1}	-2.200	‰
	Deformación última de rotura	ε_{c1u}	-3.500	‰
	Módulo de cortante	G	13750.00	N/mm^2
	Coeficiente de Poisson	ν	0.200	-
	Deformaciones características para el diagrama parabólico-rectangular			
	Deformación última a compresión pura	ε_{c2}	-2.000	‰
	Deformación última de rotura	ε_{cu2}	-3.500	‰
	Exponente de parábola	n	2.000	-
	Peso específico	γ	25.00	kN/m^3
Armadura pasiva: B 500 S (A)				
	Módulo de elasticidad	E_s	200000.00	N/mm^2
	Valor medio del límite elástico	f_{ym}	550.00	N/mm^2
	Límite elástico característico	f_{yk}	500.00	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a tracción	f_{tm}	551.25	N/mm^2
	Resistencia característica a tracción	f_{tk}	525.00	N/mm^2
	Deformación límite	ε_{uk}	25.000	‰

1.3 SUPERFICIES

Superf. núm.	Mat. núm.	$f_{ct,eff,wk}$ [N/mm²]	$f_{ct,eff,As,min}$ [N/mm²]	$w_{k,+z\ (superior)}$ [mm] $w_{k,-z\ (inferior)}$ [mm]	Efectos debido a coacciones Aplicar	 k_c [-]	Notas
21	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 150.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☐	var.	
22	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☐	var.	
24	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
27	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
28	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
29	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
30	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
31	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
32	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
33	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
34	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
35	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
36	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
37	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
38	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
39	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
49	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
50	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
51	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
52	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
53	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
54	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
55	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
56	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)

1.3 SUPERFICIES

Superf. núm.	Mat. núm.	$f_{ct,eff,wk}$ [N/mm²]	$f_{ct,eff,As,min}$ [N/mm²]	$w_{k,+z\ (superior)}$ [mm] $w_{k,-z\ (inferior)}$ [mm]	Efectos debido a coacciones Aplicar	k_c [-]	Notas
57	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
58	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
59	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
60	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
61	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
62	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
63	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
64	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
65	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
66	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
67	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
68	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
69	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)
70	Tipo de espesor: Constante, Espesor: 250.00 mm						
	1	2.90	2.90	0.300 0.300	☒	var.	6)

Notas:
6) Cálculo de armadura mínima para efectos debido a coacciones

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 1

Aplicar a superficies:	Todo
CUANTÍA DE LA ARMADURA	
Armadura mínima secundaria	20.0 %
Armadura mínima básica	0.0 %
Armadura mínima de compresión	0.0 %
Armadura mínima de tracción	0.0 %
Cuantía máxima de armadura	4.0 %
Cuantía mínima de armadura de cortante	0.0 %
ÁREA DE LA ARMADURA PARA EL CÁLCULO DE ELS	
Usar la armadura básica existente y la armadura adicional necesaria según las tablas 2.1, 2.2, 2.3	
Recubrimiento de hormigón según la norma	☐
DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA BÁSICA - SUPERIOR (-z)	
Número de direcciones	2
Recubrimiento hasta el centro de gravedad de las barras de la armadura	d-1: 30.00, d-2: 40.00 mm
Diámetro de la barra	ds-1: 10.00, ds-2: 10.00 mm
Direcciones de la armadura	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°
Área de la armadura	As-1,-z (superior): 0.00, As-2,-z (superior): 0.00 cm²/m
DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA BÁSICA - INFERIOR (+z)	
Número de direcciones	2
Recubrimiento hasta el centro de gravedad de las barras de la armadura	d-1: 30.00, d-2: 40.00 mm
Diámetro de la barra	ds-1: 10.00, ds-2: 10.00 mm
Direcciones de la armadura	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°
Área de la armadura	As-1,+z (inferior): 0.00, As-2,+z (inferior): 0.00 cm²/m
DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA ADICIONAL - SUPERIOR (-z)	
Número de direcciones	2
Recubrimiento hasta el centro de gravedad de las barras de la armadura	d-1: 30.00, d-2: 40.00 mm
Diámetro de la barra	ds-1: 10.00, ds-2: 10.00 mm
Direcciones de la armadura	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°
Área de la armadura	Usar la armadura adicional necesaria según las tablas 2.1, 2.2, 2.3
DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA ADICIONAL - INFERIOR (+z)	
Número de direcciones	2
Recubrimiento hasta el centro de gravedad de las barras de la armadura	d-1: 30.00, d-2: 40.00 mm
Diámetro de la barra	ds-1: 10.00, ds-2: 10.00 mm
Direcciones de la armadura	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°
Área de la armadura	Usar la armadura adicional necesaria según las tablas 2.1, 2.2, 2.3
ARMADURA LONGITUDINAL PARA EL CÁLCULO DEL ESFUERZO CORTANTE	
Aplicar el valor mayor resultante de entre la armadura necesaria y la armadura existente (armadura básica y adicional) por dirección de armadura	

1.4 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 1

OPCIONES PARA UNE EN 1992-1-1/NA:2013	
Armadura longitudinal mínima para placas según 9.3.1	☒
Dirección de la armadura mínima	
Dirección de la armadura con el esfuerzo de tracción principal de las superficies superior (-z) e inferior (+z) juntas:	☒
Armadura longitudinal mínima para muros según 9.6	☐
Armadura mínima de cortante	☒
Limitación de la profundidad de la fibra neutra	☒
Inclinación variable de las bielas - min	26.600 °
Inclinación variable de las bielas de hormigón - máx.	63.400 °
Coeficiente parcial de seguridad γ_s	PT 1.15, AC 1.00, ELS 1.00
Coeficiente parcial de seguridad γ_c	PT 1.50, AC 1.30, ELS 1.00
Consideración de efectos a largo plazo Alpha-cc	PT 1.00, AC 1.00, ELS 1.00
Consideración de efectos a largo plazo Alpha-ct	ELS 1.00

STRUCRES ENGINEERING S.L.

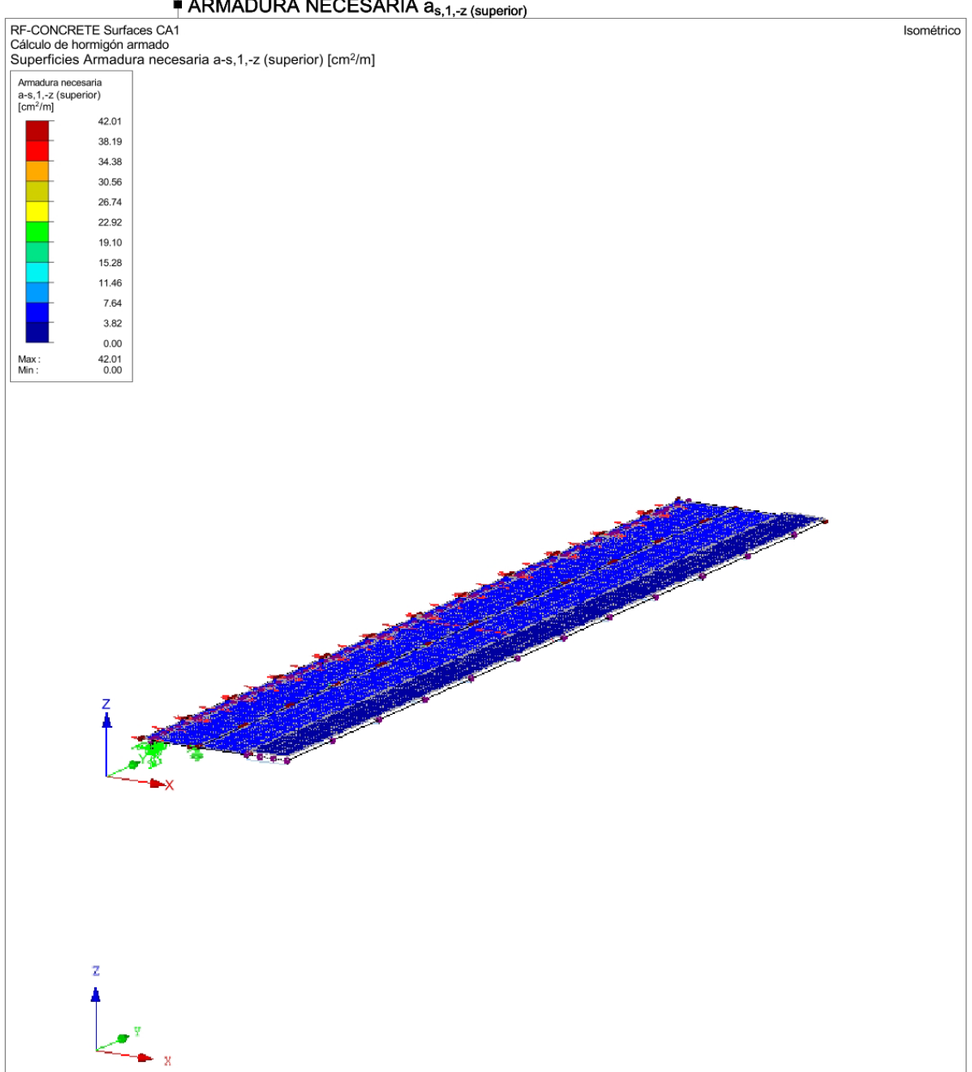
STR

Página: 71/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Surfaces

ARMADURA NECESARIA $a_{s,1,-z\ (superior)}$

RF-CONCRETE Surfaces CA1
Cálculo de hormigón armado
Superficies Armadura necesaria a-s,1,-z (superior) [cm²/m]

Isométrico



Máx.a-s,1,-z (superior): 42.01, Mín. a-s,1,-z (superior): 0.00 cm²/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

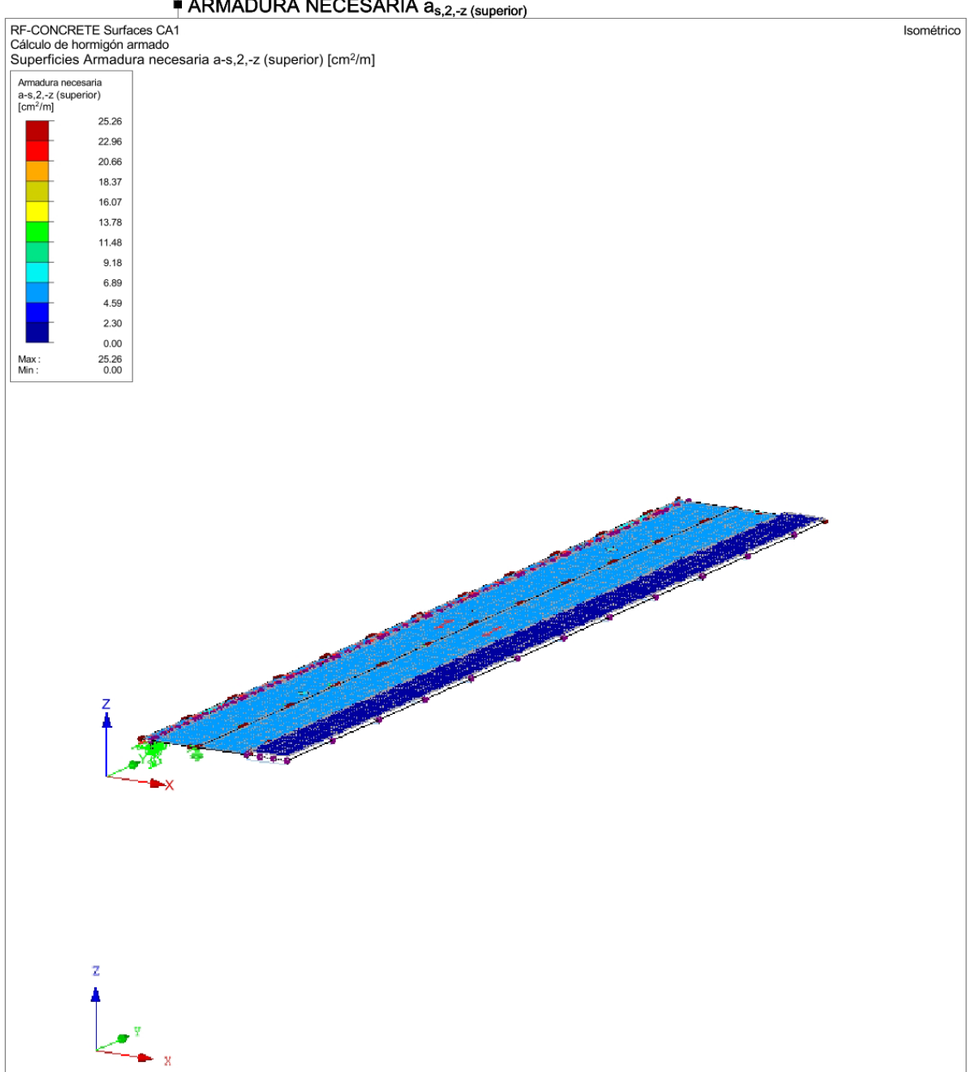
STR

Página: 72/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Surfaces

ARMADURA NECESARIA $a_{s,2,-z\ (superior)}$

RF-CONCRETE Surfaces CA1
Cálculo de hormigón armado
Superficies Armadura necesaria a-s,2,-z (superior) [cm²/m]

Isométrico



Máx.a-s,2,-z (superior): 25.26, Mín. a-s,2,-z (superior): 0.00 cm²/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

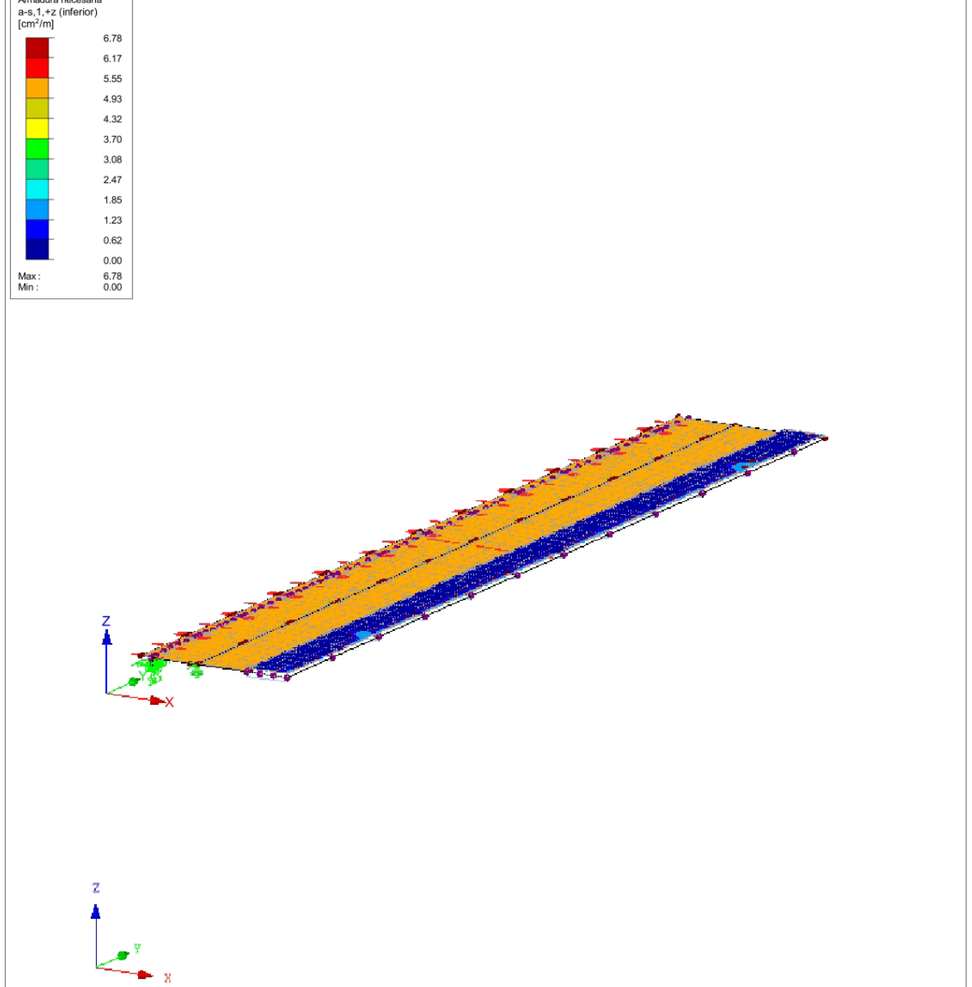
STR

Página: 73/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Surfaces

ARMADURA NECESARIA $a_{s,1,+z\ (inferior)}$

RF-CONCRETE Surfaces CA1
Cálculo de hormigón armado
Superficies Armadura necesaria a-s,1,+z (inferior) [cm²/m]

Isométrico



Máx.a-s,1,+z (inferior): 6.78, Mín. a-s,1,+z (inferior): 0.00 cm²/m

STRUCRES ENGINEERING S.L.

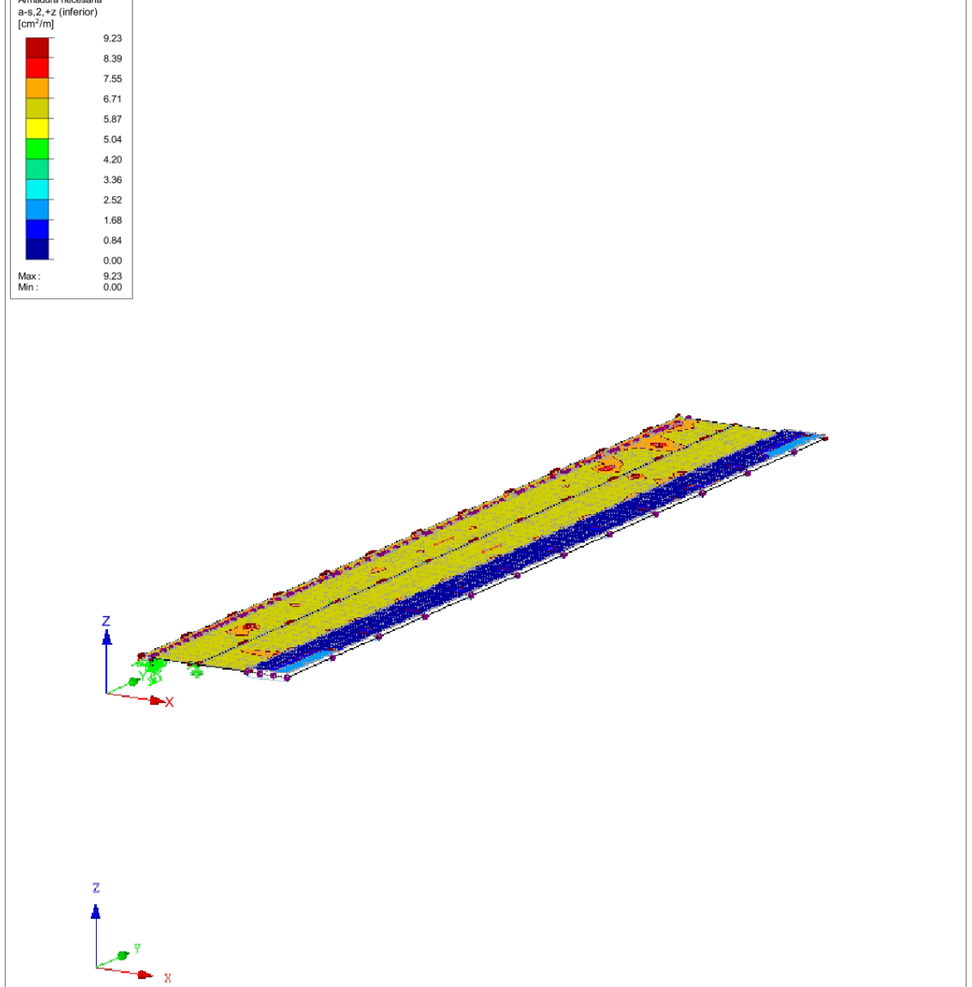
STR

Página: 74/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Surfaces

ARMADURA NECESARIA $a_{s,2,+z\ (inferior)}$

RF-CONCRETE Surfaces CA1
Cálculo de hormigón armado
Superficies Armadura necesaria a-s,2,+z (inferior) [cm²/m]

Isométrico

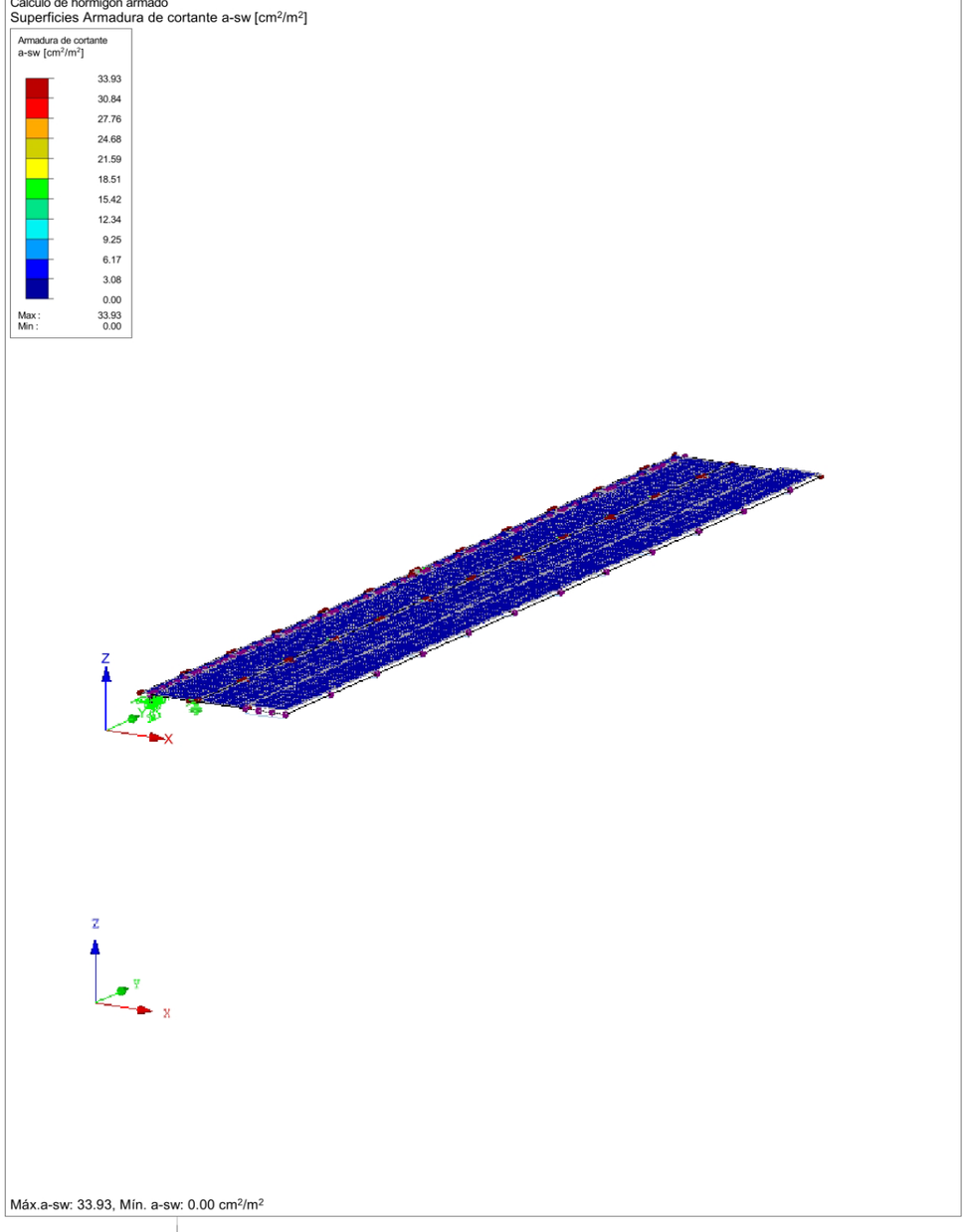


Máx.a-s,2,+z (inferior): 9.23, Mín. a-s,2,+z (inferior): 0.00 cm²/m

ARMADURA DE CORTANTE a_{sw}

RF-CONCRETE Surfaces CA1
Cálculo de hormigón armado
Superficies Armadura de cortante a-sw [cm²/m²]

Isométrico



Máx.a-sw: 33.93, Mín. a-sw: 0.00 cm²/m²

RF-CONCRETE Members
CA1
Cálculo de barras de hormigón

1.1 DATOS GENERALES

Cálculo según la norma:	UNE EN 1992-1-1/NA:2013	
ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO1	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3
		Persistente y transitoria
	CO2	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC6
		Persistente y transitoria
	CO3	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.5*CC8
		Persistente y transitoria
	CO4	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4
		Persistente y transitoria
	CO5	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5
		Persistente y transitoria
	CO6	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC7
		Persistente y transitoria
	CO7	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC7
		Persistente y transitoria
	CO8	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC4 + 0.9*CC9
		Persistente y transitoria
	CO9	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.35*CC3 + 1.35*CC5 + 0.9*CC9
		Persistente y transitoria
	CO25	CC1 + CC2 + CC3 + CC10
		Persistente y transitoria
	CO26	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC4 + CC10
		Persistente y transitoria
	CO27	CC1 + CC2 + CC3 + 0.4*CC5 + CC10
		Persistente y transitoria
ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO		
Combinaciones de carga para el cálculo:	CO10	CC1 + CC2 + CC3
		Característica con carga directa, k-t: 0.400
	CO11	CC1 + CC2 + CC3 + CC6
		Característica con carga directa, k-t: 0.450
	CO12	CC1 + CC2 + CC3 + CC8
		Característica con carga directa, k-t: 0.450
	CO13	CC1 + CC2 + CC3 + CC4
		Característica con carga directa, k-t: 0.450
	CO14	CC1 + CC2 + CC3 + CC5
		Característica con carga directa, k-t: 0.450
	CO15	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC7
		Característica con carga directa, k-t: 0.470
	CO16	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC7
		Característica con carga directa, k-t: 0.470
	CO17	CC1 + CC2 + CC3 + CC4 + 0.6*CC9
		Característica con carga directa, k-t: 0.470
	CO18	CC1 + CC2 + CC3 + CC5 + 0.6*CC9
		Característica con carga directa, k-t: 0.470
	CO24	CC1 + CC2 + CC3
		Cuasipermanente, k-t: 0.600
Configuración de la situación de proyecto para comprobaciones del estado límite de servicio		
Combinación de carga:		
Característica con carga directa	Comprobaciones: k_1*f_{ck}, k_3*f_{yk}	
Característica con deformación impuesta	Comprobaciones: k_1*f_{ck}, k_4*f_{yk}	
Frecuente	Comprobaciones: w_k	
Cuasipermanente	Comprobaciones: k_2*f_{ck}, w_k, u_l	
Deformación relativa a:	Sistema no deformado	

1.1 CONFIGURACIÓN - CÁLCULO NO LINEAL (ESTADO II)

Activar el cálculo no lineal para el estado LÍMITE ÚLTIMO:	☐
Activar el cálculo no lineal para el estado LÍMITE DE SERVICIO:	☐
Activar el cálculo no lineal para resistencia al fuego	☐

1.2 MATERIALES

Mat. núm.	Descripción del material		Comentario
	Clase resistente del hormigón	Armadura pasiva	
1	Hormigón C30/37	B 500 S (C)	
2	Hormigón C30/37	B 500 S (C)	

1.2.1 PARÁMETROS DE MATERIAL

Mat. núm.	Descripción	Nombre	Tamaño	Unidad
1	**Clase resistente del hormigón: Hormigón C30/37**			
	Resistencia característica a compresión en probeta cilíndrica	f_{ck}	30.000	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a compresión en probeta cilíndrica	f_{cm}	38.000	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a tracción	f_{ctm}	2.900	N/mm^2
	Cuantil del 5 % de la resistencia axial a tracción	$f_{ctk,0.05}$	2.000	N/mm^2
	Cuantil del 95 % de la resistencia axial a tracción	$f_{ctk,0.95}$	3.800	N/mm^2
	Valor medio del módulo de elasticidad secante	E_{cm}	33000.000	N/mm^2
	Deformaciones características para cálculos no lineales			
	Deformación última a compresión pura	ε_{c1}	-2.200	‰
	Deformación última de rotura	ε_{cu1}	-3.500	‰
	Deformaciones características para el diagrama parabólico-rectangular			
	Deformación última a compresión pura	ε_{c2}	-2.000	‰
	Deformación última de rotura	ε_{cu2}	-3.500	‰

1.2.1 PARÁMETROS DE MATERIAL

Mat. núm.	Descripción	Nombre	Tamaño	Unidad
	Exponente de la parábola	n	2	
	Peso específico	γ	25.00	kN/m^3
	Armadura pasiva: B 500 S (C)			
	Módulo de elasticidad	E_s	200000	N/mm^2
	Límite elástico característico	f_{yk}	500	N/mm^2
	Resistencia característica a tracción	f_{tk}	575	N/mm^2
	Deformación límite	ε_{uk}	75.000	‰
2	**Clase resistente del hormigón: Hormigón C30/37**			
	Resistencia característica a compresión en probeta cilíndrica	f_{ck}	30.000	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a compresión en probeta cilíndrica	f_{cm}	38.000	N/mm^2
	Valor medio de la resistencia a tracción	f_{ctm}	2.900	N/mm^2
	Cuantil del 5 % de la resistencia axial a tracción	$f_{ctk,0.05}$	2.000	N/mm^2
	Cuantil del 95 % de la resistencia axial a tracción	$f_{ctk,0.95}$	3.800	N/mm^2
	Valor medio del módulo de elasticidad secante	E_{cm}	33000.000	N/mm^2
	Deformaciones características para cálculos no lineales			
	Deformación última a compresión pura	ε_{c1}	-2.200	‰
	Deformación última de rotura	ε_{cu1}	-3.500	‰
	Deformaciones características para el diagrama parabólico-rectangular			
	Deformación última a compresión pura	ε_{c2}	-2.000	‰
	Deformación última de rotura	ε_{cu2}	-3.500	‰
	Exponente de la parábola	n	2	
	Peso específico	γ	25.00	kN/m^3
	Armadura pasiva: B 500 S (C)			
	Módulo de elasticidad	E_s	200000	N/mm^2
	Límite elástico característico	f_{yk}	500	N/mm^2
	Resistencia característica a tracción	f_{tk}	575	N/mm^2
	Deformación límite	ε_{uk}	75.000	‰

1.3 SECCIONES

Rectángulo 250/80 Rectángulo 500/500

Sección núm.	Mat. núm.	Descripción de la sección	Notas	Comentario
1	1	Rectángulo 500/500		
2	2	Rectángulo 250/80	37)	

Notas:
37) Las dimensiones de la sección son demasiado pequeñas para el número seleccionado de capas de armadura, por lo que no se llevará a cabo ningún cálculo.

1.5 APOYOS

Apoyo núm.	Nudo núm.	Ancho del apoyo b [mm]	Apoyo directo	Unión monolítica	Apoyo extremo	Comentario
1	49	0.0	☒	☐	☒	

CONFIGURACIÓN
☐ Consideración de la redistribución de momentos limitada de los momentos en los apoyos
☐ Reducción de los momentos o las dimensiones para los momentos en la cara de un apoyo monolítico
☒ Reducción de esfuerzos de cortante en el área del apoyo según 6.2.2
☒ Reducción de esfuerzos cortantes con carga puntual según 6.2.3(6) y 6.2.3(8)

1.6 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 1

Aplicado a las barras:	1-4,61,64,67,70,73,76,79,82,85,88,91,94, 132-142,144,146,148-151,160-182
ARMADURA LONGITUDINAL	
Diámetros posibles:	8.0 mm
Número máx. de capas:	1
Separación mín. de la primera capa:	20.0 mm
Tipo de anclaje:	Recto
Superficie del acero:	Nervada
Reducción de la armadura:	No
ARMADURA DE CORTANTE	
Diámetros posibles:	10.0 mm
Núm. de ramas del cerco:	2
Inclinación:	90°
Tipo de anclaje:	Gancho
Disposición de los cercos:	Separación uniforme de principio a fin
DISPOSICIÓN DE LA ARMADURA	
Recubrimiento de hormigón según la norma	☐
Recubrimiento de hormigón c-superior:	35.0 mm
Recubrimiento de hormigón c-Inferior:	35.0 mm
Recubrimiento de hormigón c-Lateral:	35.0 mm
Disposición de la armadura:	-z (superior) - +z (inferior) (distribución optimizada)
Sobre el ancho completo de la sección:	☐
Armadura de torsión distribuida circunferencialmente:	☒
Tipo de cartela:	
Esfuerzos internos relevantes:	N, V-y, V-z, M-T, M-y, M-z
ARMADURA MÍNIMA	
Área de armadura mínima (min. A-s,sup.):	0.00 cm²
Área de armadura mínima (min. A-s,inferior):	0.00 cm²
Armadura mínima longitudinal según la norma:	☐
Armadura mínima de cortante según la norma:	☐
Armadura longitudinal para el cálculo del esfuerzo cortante:	Usar armadura longitudinal necesaria
JUNTA DE HORMIGONADO	

1.6 GRUPO DE ARMADURAS NÚM. 1

Junta de hormigonado disponible:	☐
Cálculo de conexiones de alas en secciones segmentadas	☐
OPCIONES PARA EN 1992-1-1:2004/A1:2014	
Porcentaje máx. de armadura:	8.00 %
Limitación de la profundidad de la fibra neutra	☒
Coef. parcial de seguridad Gamma-c	PT 1.50, AC 1.30, ELS 1.00
Coef. parcial de seguridad Gamma-s	PT 1.15, AC 1.00, ELS 1.00
Coeficiente de reducción Alpha-cc	PT 1.00, AC 1.00, ELS 1.00
Coeficiente de reducción Alpha-ct	PT 1.00, AC 1.00, ELS 1.00
Inclinación mín. de las bielas de hormigón	26.60 °
Inclinación máx. de las bielas de hormigón	63.40 °
SERVICIO	
Análisis de fisura	
Valores límite de abertura de fisura admisible $w_{k,max,-z\ (superior)}$:	0.2 mm
Valores límite de abertura de fisura admisible $w_{k,max,+z\ (inferior)}$:	0.2 mm
Control sin cálculo directo de abertura de fisura:	☐
Control con cálculo directo de abertura de fisura:	☒
Usar ec. (7.14) para $s_{r,max}$:	☐
Resistencia a tracción del hormigón eficaz en el momento de fisuración:	1.000 * f_{ctm}
$A_{s,min}$ para efectos debido a coacciones:	☐
Análisis de tensiones	
Limitación de la tensión de compresión del hormigón σ_c:	☐
Limitación de la tensión del acero σ_s:	☒
Según la situación de proyecto con k_3*f_{yk} y k_4*f_{yk} según EN 1992-1-1, NDP(7.2)	
Coeficiente k_3 para la limitación de tensiones en el acero k_3:	0.800
Coeficiente k_4 para la limitación de tensiones en el acero k_4:	1.000
Análisis de flecha	
Flecha $u_{l,z}$:	☐
Determinación de la armadura longitudinal	
Aumentar automáticamente la armadura longitudinal necesaria para la comprobación en estado límite de servicio:	☒

4.3 CONTROL DEL COMPORTAMIENTO EN SERVICIO POR BARRA

Barra núm.	Posición x [m]	Carga	cálculo	Valor existente	Tipo de Valor límite	Unidad	Capacidad	Nota
Barra núm. 1 - Rectángulo 500/500								
1	0.000	CO13	σ_s	0.8	400.0	N/mm²	0.01	
1	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 2 - Rectángulo 500/500								
2	0.000	CO10	σ_s	0.7	400.0	N/mm²	0.01	
2	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 3 - Rectángulo 500/500								
3	0.000	CO13	σ_s	1.6	400.0	N/mm²	0.01	
3	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 4 - Rectángulo 500/500								
4	0.050	CO17	σ_s	5.8	400.0	N/mm²	0.02	
4	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 61 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
61	0.000	CO18	σ_s	60.0	400.0	N/mm²	0.15	
61	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 64 - Nervio FBU 230/175/0/150/0/250 - Nervio FBU 210/175/0/150/0/250								
64	0.000	CO18	σ_s	31.6	400.0	N/mm²	0.08	
64	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 67 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
67	0.000	CO18	σ_s	61.5	400.0	N/mm²	0.16	
67	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 70 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
70	0.000	CO18	σ_s	60.7	400.0	N/mm²	0.16	
70	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 73 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
73	0.000	CO18	σ_s	60.7	400.0	N/mm²	0.16	
73	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 76 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
76	0.000	CO18	σ_s	60.7	400.0	N/mm²	0.16	
76	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 79 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
79	0.000	CO18	σ_s	60.7	400.0	N/mm²	0.16	
79	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 82 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
82	0.000	CO18	σ_s	60.7	400.0	N/mm²	0.16	
82	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 85 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
85	0.000	CO18	σ_s	60.5	400.0	N/mm²	0.16	
85	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 88 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
88	0.000	CO18	σ_s	60.1	400.0	N/mm²	0.16	
88	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

Página: 79/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Members

4.3 CONTROL DEL COMPORTAMIENTO EN SERVICIO POR BARRA

Barra núm.	Posición x [m]	Carga	cálculo	Valor existente	Tipo de Valor límite	Unidad	Capacidad	Nota
Barra núm. 91 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
91	0.000	CO18	σ_s	61.7	400.0	N/mm²	0.16	
91	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 94 - Nervio FBU 230/175/175/150/150/250 - Nervio FBU 210/175/175/150/150/250								
94	0.000	CO18	σ_s	60.7	400.0	N/mm²	0.16	
94	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 132 - Rectángulo 500/500								
132	0.075	CO13	σ_s	1.7	400.0	N/mm²	0.01	
132	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 133 - Rectángulo 500/500								
133	0.390	CO17	σ_s	12.9	400.0	N/mm²	0.04	
133	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 134 - Rectángulo 500/500								
134	0.000	CO13	σ_s	2.4	400.0	N/mm²	0.01	
134	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 135 - Rectángulo 500/500								
135	0.375	CO10	σ_s	1.1	400.0	N/mm²	0.01	
135	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 136 - Rectángulo 500/500								
136	0.000	CO13	σ_s	3.0	400.0	N/mm²	0.01	
136	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 137 - Rectángulo 500/500								
137	0.488	CO13	σ_s	1.0	400.0	N/mm²	0.01	
137	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 138 - Rectángulo 500/500								
138	0.075	CO10	σ_s	1.1	400.0	N/mm²	0.01	
138	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 139 - Rectángulo 500/500								
139	0.000	CO13	σ_s	0.7	400.0	N/mm²	0.01	
139	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 140 - Rectángulo 500/500								
140	0.075	CO10	σ_s	0.9	400.0	N/mm²	0.01	
140	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 141 - Rectángulo 500/500								
141	0.975	CO17	σ_s	15.2	400.0	N/mm²	0.04	
141	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 142 - Rectángulo 500/500								
142	0.000	CO10	σ_s	0.8	400.0	N/mm²	0.01	
142	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 144 - Rectángulo 500/500								
144	0.075	CO10	σ_s	0.9	400.0	N/mm²	0.01	
144	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 146 - Rectángulo 500/500								
146	0.075	CO10	σ_s	0.1	400.0	N/mm²	0.01	
146	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 148 - Rectángulo 500/500								
148	0.000	CO10	σ_s	0.1	400.0	N/mm²	0.01	
148	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 149 - Rectángulo 500/500								
149	0.075	CO13	σ_s	1.5	400.0	N/mm²	0.01	
149	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 150 - Rectángulo 500/500								
150	0.075	CO17	σ_s	6.4	400.0	N/mm²	0.02	
150	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 151 - Rectángulo 500/500								
151	0.000	CO17	σ_s	14.7	400.0	N/mm²	0.04	
151	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 160 - Rectángulo 500/500								
160	0.075	CO13	σ_s	4.8	400.0	N/mm²	0.02	
160	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 161 - Rectángulo 500/500								
161	0.175	CO14	σ_s	2.6	400.0	N/mm²	0.01	
161	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 162 - Rectángulo 500/500								
162	0.075	CO13	σ_s	2.4	400.0	N/mm²	0.01	
162	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 163 - Rectángulo 500/500								
163	0.000	CO13	σ_s	2.6	400.0	N/mm²	0.01	
163	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)

STRUCRES ENGINEERING S.L.

STR

Página: 80/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Members

4.3 CONTROL DEL COMPORTAMIENTO EN SERVICIO POR BARRA

Barra núm.	Posición x [m]	Carga	cálculo	Valor existente	Tipo de Valor límite	Unidad	Capacidad	Nota
Barra núm. 164 - Rectángulo 500/500								
164	0.000	CO13	σ_s	3.1	400.0	N/mm²	0.01	
164	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 165 - Rectángulo 500/500								
165	0.540	CO13	σ_s	1.7	400.0	N/mm²	0.01	
165	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 166 - Rectángulo 500/500								
166	0.000	CO10	σ_s	1.1	400.0	N/mm²	0.01	
166	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 167 - Rectángulo 500/500								
167	0.525	CO13	σ_s	1.4	400.0	N/mm²	0.01	
167	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 168 - Rectángulo 500/500								
168	0.075	CO10	σ_s	0.8	400.0	N/mm²	0.01	
168	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 169 - Rectángulo 500/500								
169	0.038	CO10	σ_s	0.6	400.0	N/mm²	0.01	
169	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 170 - Rectángulo 500/500								
170	0.000	CO10	σ_s	0.9	400.0	N/mm²	0.01	
170	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 171 - Rectángulo 500/500								
171	0.000	CO10	σ_s	0.6	400.0	N/mm²	0.01	
171	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 172 - Rectángulo 500/500								
172	0.000	CO10	σ_s	0.7	400.0	N/mm²	0.01	
172	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 173 - Rectángulo 500/500								
173	0.525	CO13	σ_s	1.6	400.0	N/mm²	0.01	
173	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 174 - Rectángulo 500/500								
174	0.000	CO10	σ_s	0.1	400.0	N/mm²	0.01	
174	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 175 - Rectángulo 500/500								
175	0.533	CO13	σ_s	1.3	400.0	N/mm²	0.01	
175	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 176 - Rectángulo 500/500								
176	0.075	CO10	σ_s	0.1	400.0	N/mm²	0.01	
176	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 177 - Rectángulo 500/500								
177	1.050	CO17	σ_s	4.9	400.0	N/mm²	0.02	
177	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 178 - Rectángulo 500/500								
178	0.000	CO13	σ_s	1.5	400.0	N/mm²	0.01	
178	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 179 - Rectángulo 500/500								
179	0.075	CO17	σ_s	6.8	400.0	N/mm²	0.02	
179	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 180 - Rectángulo 500/500								
180	0.000	CO17	σ_s	5.6	400.0	N/mm²	0.02	
180	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 181 - Rectángulo 500/500								
181	0.000	CO17	σ_s	14.0	400.0	N/mm²	0.04	
181	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)
Barra núm. 182 - Rectángulo 500/500								
182	0.000	CO17	σ_s	15.2	400.0	N/mm²	0.04	
182	0.000	CO24	w_k	0.000	0.200	mm	0.00	215)

STRUCRES ENGENEERING S.L.

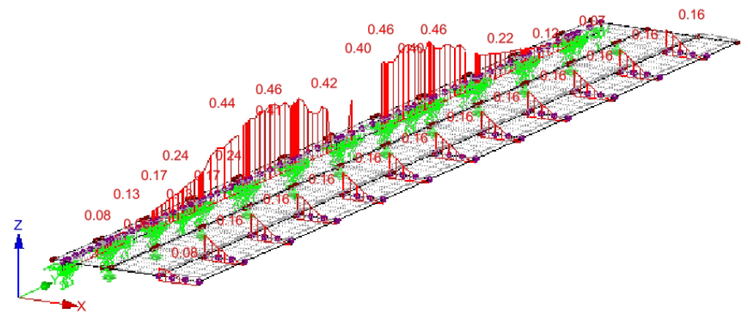
STR

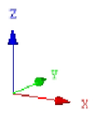
Página: 81/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Members

ARMADURA NECESARIA $A_{s,-z\ (sup.)}$

RF-CONCRETE Members CA1
Cálculo de barras de hormigón

Isométrico





Max A-s,-z (superior): 0.46 cm²

STRUCRES ENGENEERING S.L.

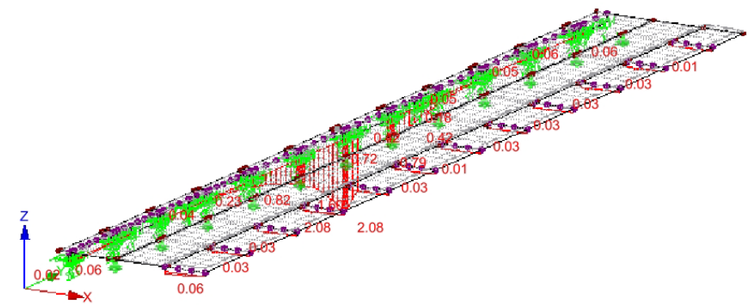
STR

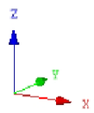
Página: 82/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Members

ARMADURA NECESARIA $A_{s,+z\ (inf.)}$

RF-CONCRETE Members CA1
Cálculo de barras de hormigón

Isométrico





Max A-s,+z (inferior): 2.08 cm²

STRUCRES ENGENEERING S.L.

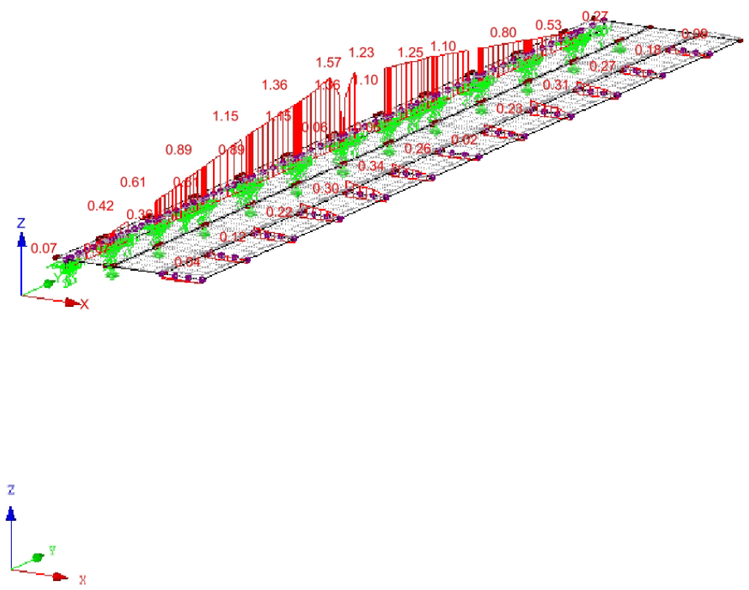
STR

Página: 83/84
Hoja: 1
RF-CONCRETE Members

ARMADURA NECESARIA 2*$a_{s,w,T,cerco}$ + $a_{sw,V,cerco}$

RF-CONCRETE Members CA1
Cálculo de barras de hormigón

Isométrico



Max 2*a-sw,T,cerco + a-sw,V,cerco: 1.57 cm²/m

STRUCRES ENGENEERING S.L.

STR

Página: 84/84
Hoja: 1
RF-STABILITY

RF-STABILITY
CA1
Análisis de estabilidad

1.1 DATOS GENERALES

Número de los menores valores propios (vectores propios para pandeo):	-
Normalización de vectores propios:	Tal que |u|=1
Importar esfuerzos axiles de RFEM de:	CC1 - PP
Considerar efectos favorables por tracción:	☒
Considerar esfuerzos axiles como pretensados:	☐
Método de cálculo de valores propios:	☒ Método de Lanczos ☐ Raíces del polinomio característico ☐ Método de iteración del subespacio ☐ Método de iteración ICG
Análisis de estabilidad de resultados de CC/CO	☒
Análisis de estabilidad para carga incrementada hasta el fallo estructural:	☐
Tipo de matriz:	estándar
Activar la modificación de rigidez de RFEM	☐

4. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD

Se presentan a continuación las comprobaciones de estabilidad pertinentes para la estructura (vuelco)

Longitud total	2.75 m
Longitud voladizo	1.25 m
Longitud resto	1.5 m

espesor placa voladizo	0.25 m
Espesor placa resto	0.25 m

Dimensiones zuncho	0.5 m
	0.5 m
Area zuncho	0.25 m2

Cargas nominales						
PP kN/m3	**CM kN/m2**	**Pretil 1 kN/m**	**Pretil 2 kN/m**	**SC kN/m2**	**V kN/m2**	**VSC mkN/m**
25	1	5	1.5	5	0.73	1.28

Cargas estabilizadoras	
PP Losa	9.38 kN/m
PP Zuncho	6.25 kN/m
Carga muerta	1.50 kN/m
Pretil	5.00 kN/m

Cargas desestabilizadoras	
PP Losa	7.81 kN/m
Carga muerta	1.25 kN/m
Barrera	1.50 kN/m
Sobrecarga	6.25 kN/m
Viento	1.60 mkN/m

Momento estabilizador	25.03 mkN/m
Momento desestabiliza	12.41 mkN/m

Razon	2.02

5. MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

5.1. OBJETO

El objeto del presente punto es especificar recomendaciones para el mantenimiento de la estructura que se diseña en los siguientes apartados.

Todas las observaciones apuntadas en el presente documento quedan supeditadas a los criterios generales establecidos por el ente que realiza la explotación y mantenimiento de la estructura, los cuales prevalecen o complementan a los indicados. En este apartado simplemente se subrayan los aspectos más importantes, para los que conviene prestar atención durante las labores de mantenimiento.

5.2. INTRODUCCIÓN

La finalidad del mantenimiento es conservar todas las condiciones de servicio de la estructura en el mejor nivel posible a lo largo de su fase de servicio. De la misma forma, las inspecciones periódicas según establezcan los criterios de control de la propiedad contribuyen a asegurar una vida útil acorde con lo que las exigencias de durabilidad exigen para este tipo de estructuras.

En líneas generales, las causas y razones más comunes por las que es necesario el mantenimiento de un puente son:

- Errores en el proyecto, errores durante la construcción, vigilancia, mantenimiento o reparaciones inexistentes o inadecuadas.
- Materiales inadecuados o deterioro y degradación de los mismos.
- Variación con el tiempo de las condiciones de tráfico (cargas y velocidades).
- Acciones naturales de tipo físico, mecánico o químico.
- Acciones accidentales: terremotos, avenidas, impacto de vehículos con elementos estructurales del puente.

Además del mantenimiento de los elementos estructurales, deben de cuidarse aquellos elementos sobre los que se realiza el tráfico: pavimento, juntas de dilatación y sistemas de contención. De ahora en adelante, se hará referencia exclusivamente a los elementos estructurales, objeto del presente documento.

Al seguirse los requerimientos en durabilidad exigidos por normativa (recubrimientos de armaduras, tipos de cemento, resistencia de hormigones según el ambiente al que están expuestos, etc.) es esperable una buena conservación de la estructura. Así mismo, las cargas con las que se han dimensionado el puente, marcadas por la instrucción, vienen avaladas por años de práctica en los que no se han observado patologías.

De aquí en adelante no se hará más alusión a los fallos que se derivarían como consecuencia de la puesta en obra de materiales defectuosos o incluso de los posibles errores en los que se podría haber incurrido en el proyecto; se entiende además que los controles de calidad aplicados tanto por la Obra, la Asistencia Técnica o incluso la Dirección de Obra, unido al cálculo por parte del proyectista de acuerdo a la normativa vigente, y, por tanto, aplicando los coeficientes de seguridad

adecuados en cada caso, objeto también por otro lado de un control exterior por parte de la asistencia, determinan una probabilidad de fallo por estas circunstancias bastante escasa.

En primer lugar, hay que recordar que las inspecciones deberán realizarse inmediatamente antes de la puesta en servicio de la estructura y tras la prueba de carga, y posteriormente cada 15 años como máximo, así como tras un hecho extraordinario, tal como un impacto de un vehículo contra una pila o tras observarse desplazamientos o daños en un elemento de la estructura.

Adicionalmente a lo establecido en el párrafo anterior, estimamos recomendable una cierta vigilancia mediante inspección visual de la estructura durante los primeros meses de su puesta en servicio.

5.3. ACCIONES DE MANTENIMIENTO

Se citan a continuación algunos de los principales problemas que pudieran afectar a las estructuras en el caso de darse algunas de las circunstancias enumeradas en el apartado anterior.

- La presencia de agua por una inadecuada evacuación de la misma da lugar a problemas muy diversos, ya sea por la propia acción directa del agua (erosiones, socavaciones, humedad, corrosión…) como por su acción como vehículo de otros agentes agresivos. La humedad también puede originar desperfectos y daños en las zonas de apoyo y juntas.
- Posibles defectos de nivelación en las mesetas para los aparatos de apoyo que podrían originar un contacto defectuoso entre el tablero y los apoyos, derivando en una cierta tendencia a "escupir" los apoyos de neopreno de su posición teórica.
- La existencia de fisuras de apertura no controlada (por encima de la normativa) podría acelerar los procesos de corrosión en armaduras y, por tanto, acortar la vida útil de la estructura.
- Comportamiento inesperado de los elementos de cimentación derivados de la naturaleza real del terreno, con la consecuencia de asientos excesivos o desplazamientos de los mismos.

Se dan a continuación algunos criterios generales para poder desarrollar las labores de mantenimiento cuando correspondan, los cuales deberán ser contrastados con los especificados por el ente que realice la explotación y conservación de la obra, según sus bases generales de mantenimiento de estructuras, si las hubiere, así como para establecer una periodicidad adecuada. Estos criterios están dotados para prevenir o corregir consecuencias de las causas citadas anteriormente.

- Aspecto visual general de las estructuras, con ausencia de deformaciones superiores a los límites impuestos por la normativa vigente.
- Inspección del estado de conservación de las juntas de dilatación en las estructuras, así como la comprobación de que los movimientos de las mismas no superan a los especificados en el proyecto.

La máxima dilatación del tablero se alcanzará en los veranos de los primeros años de funcionamiento, mientras que las máximas contracciones se darán cuando, a las contracciones térmicas en invierno, se les sumen las deformaciones finales de retracción y la fluencia que se alcanzarán con el paso de los años. Dependiendo del estado de la junta de dilatación, será necesario limpiarla, rehabilitarla o incluso sustituirla.

- Verificación del adecuado funcionamiento de los dispositivos de drenaje y comprobación de la ausencia de acumulaciones de agua o humedades importantes en las estructuras (limpieza de los drenajes y sumideros, y la comprobación de su funcionamiento). Es importante verificar que el agua evacuada del tablero caiga libremente o sea evacuada por un colector fuera del entorno de la estructura evitando su contacto y circulación por las superficies de hormigón.
- Adicionalmente, deberá verificarse que tampoco se producen acumulaciones de agua en los rellenos que pudieran ocasionar un empuje no esperado en los diferentes elementos estructurales. Por otro lado, si por lluvia se observan erosiones en los terraplenes de acceso, se deberá proceder a realizar pequeños rellenos y protecciones de la zona (bordillos y bajantes adicionales).
- Inspecciones periódicas visuales de los aparatos de apoyo (cuya cadencia estará establecida por las bases generales de mantenimiento de la propiedad o, en su defecto, por la Instrucción para Inspecciones de Puentes). Se deberá prestar atención especialmente a su integridad, pero también al estado de conservación de las mesetas de apoyo y de la existencia de un contacto adecuado entre apoyos y estructura. El resultado de las mismas podrá derivar en la necesidad de proceder a labores de reparación o incluso de sustitución de apoyos (mediante el uso de gatos y apeos provisionales, y con la redacción en tal caso un protocolo para su realización en colaboración con la empresa suministradora). Los dispositivos de apoyo podrían requerir además de un programa de limpieza a intervalos regulares y protegerlos con pintura o material galvanizado. Será necesario especialmente inspeccionar los daños sufridos tras un hipotético terremoto.
- Inspecciones periódicas (de la misma forma que antes), también con carácter visual y, si se considera necesario, con aparatos de medida, del aspecto general de las estructuras en lo que se refiere a los materiales y a la posible aparición de fisuras con apertura superior a lo estipulado en la normativa vigente. El resultado de las mismas puede derivar en la necesidad de realizar campañas de inyecciones o incluso trabajos de refuerzo específicos, que deberán ser estudiados en cada caso.
- Observación del estado general de las cimentaciones (en aquellas zonas que puedan ser accesibles) y verificación de la ausencia de asientos o movimientos por encima de los esperados.
- La acción accidental de impactos de vehículos sobre los sistemas de contención, aunque esté contemplada en el proyecto, requerirá de una inspección posterior en caso de producirse. Si es necesario se elaborará un protocolo de reparación si las consecuencias de esta posible acción accidental así lo requieren.

Todas las operaciones de mantenimiento descritas se refieren sólo a los elementos estructurales; como se ha indicado al principio. Otro tipo de mantenimiento, indispensable para el buen servicio de los puentes, comprende acciones varias la comprobación de los anclajes de barandillas, canalizaciones, señalización y sustitución de la capa de rodadura. Este mantenimiento se considera que se llevará a cabo de forma rutinaria por los equipos encargados del mantenimiento ordinario de las vías y de acuerdo a las bases establecidas para la conservación de la plataforma, pero no son relevantes para la seguridad estructural de la obra de paso

ANNEX NÚM. 6. SERVEIS AFECTATS

ANNEX 6. SERVEIS AFECTATS

INDEX

1. SERVEIS AFECTATS 1

- ENDESA DISTRIBUCIÓN, SA. 1
- TELEFÓNICA DE ESPAÑA, SA. 1
- GAS NATURAL. 1
- AJUNTAMENT DE BELLMUNT D'URGELL (AIGUA POTABLE, SANEJAMENT I ENLLUMENAT PÚBLIC). 1
- SERVEI 01. ENLLUMENAT PÚBLIC 1
- SERVEI 02. TELEFÒNICA AÈRIA 1
- SERVEI 03. AIGUA POTABLE 1

2. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS I REPOSICIÓ DELS SERVEIS 1

2.1. SERVEI 01. ENLLUMENAT PÚBLIC 1
2.2. SERVEI SAT01. TELEFÒNICA AÈRIA 1
2.3. SERVEI 03. AIGUA POTABLE 2

3. PRESSUPOST DE LA REPOSICIÓ DE SERVEIS 2

4. DOCUMENTACIÓ REMESA PER LES DIFERENTS COMPANYIES DE SERVEIS 2

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ (PDF) REMESA PER LES DIFERENTS COMPANYIES DE SERVEIS.

1. SERVEIS AFECTATS

El projecte redactat contempla una millora de l'accessibilitat en el tram de carretera LV-3027 que transcorre per la zona urbana de Bellmunt d'Urgell, PK 4+225 al 4+676.

Les afeccions que les actuacions previstes poguessin inferir sobre serveis públics ó privats preexistents, han estat consultades prèviament, a traves del servei web EWISE de l'ACEFAT (Infraestructures de serveis públics), de INKOLAN i també la informació existent al SITMUN de la Diputació de Lleida. Les següents companyies subministradores i/o institucions consultades han estat les següents:

- **ENDESA DISTRIBUCIÓN, SA.**
- **TELEFÓNICA DE ESPAÑA, SA.**
- **GAS NATURAL.**
- **AJUNTAMENT DE BELLMUNT D'URGELL (aigua potable, sanejament i enllumenat públic).**

Aquestes companyies i/o institucions, han facilitat les dades de les possibles afectacions a canalitzacions soterrades i aèries de la seva propietat.

De l'anàlisi d'aquestes informacions i la seva confrontació amb els plànols de planta general de l'actuació projectada, es dedueix que les afeccions establertes són les següents:

- **SERVEI 01. ENLLUMENAT PÚBLIC**

Situació: de PK 4+330 a PK 4+485, marge esquerre de la carretera

Entitat: Ajuntament de Bellmunt d'Urgell

- **SERVEI 02. TELEFÒNICA AÈRIA**

Situació: Creuament aeri al PK 4+440

Entitat: CIA. Telefònica

- **SERVEI 03. AIGUA POTABLE**

Situació: Creuament soterrat 4+438

Entitat: Ajuntament de Bellmunt d'Urgell

2. DESCRIPCIÓ DE LES AFECCIONS I REPOSICIÓ DELS SERVEIS

D'acord amb la informació recopilada, es descriuen a continuació en detall les afeccions establertes als nou serveis esmentats i la reposició proposada:

2.1. SERVEI 01. ENLLUMENAT PÚBLIC

Situació actual:

Del PK 4+330 fins al PK 4+485 marge esquerre de l'actuació, existeixen 7 columnes d'enllumenat públic que es veuen afectades per la construcció d'una nova vorera.

Reposició prevista:

Es preveu el seu desmuntatge (capítol de demolicions i enderrocs), incloent la seva fonamentació, i el posterior muntatge amb la seva nova fonamentació i connexions.

2.2. SERVEI SAT01. TELEFÒNICA AÈRIA

Situació actual:

A l'alçada del PK 4+440 encreua en aeri una línia telefònica amb un pal de fusta que queda afectat per la construcció de la nova vorera (murs) al marge esquerre.

Reposició prevista:

Es preveu una partida alçada a justificar per al desmuntatge i posterior muntatge al lloc on indiqui la Direcció facultativa.

2.3. SERVEI 03. AIGUA POTABLE

Situació actual:

A l'alçada del PK 4+438 encreuen soterrades dos canonades d'aigua potable que quedaran afectades per la construcció de les noves voreres i murs.

Reposició prevista:

Es preveu la seva reposició mitjançant la formació de beina amb tub de PVC de diàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses.

3. PRESSUPOST DE LA REPOSICIÓ DE SERVEIS

El pressupost d'execució material estimat per a la reposició dels serveis afectats per aquest projecte s'ha inclòs dins del pressupost general de les obres (document núm. 4).

El resum econòmic que s'obté, és el següent:

SERVEI AFECTAT	ENTITAT	PRESSUPOST REPOSICIÓ ESTIMAT (€ PEM)
01	Enllumenat públic. Ajuntament	2.385,46
02	Telefònica aèria. CIA Telefònica	1.000,00
03	Aigua potable. Ajuntament	2.816,10
TOTAL		**6.201,56**

4. DOCUMENTACIÓ REMESA PER LES DIFERENTS COMPANYIES DE SERVEIS

Al apèndix 1 d'aquest Annex, s'inclou tota la documentació remesa per les diferents companyies consultades.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ (PDF) REMESA PER LES DIFERENTS COMPANYIES DE SERVEIS

TELEFÒNICA

S/Referencia:

N/Referencia: 831781-20248420

Fecha: 10/03/2026

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(329945.105/4626590.394)
Projecte: 831781
Coordenades: 329945.105,4626590.394

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

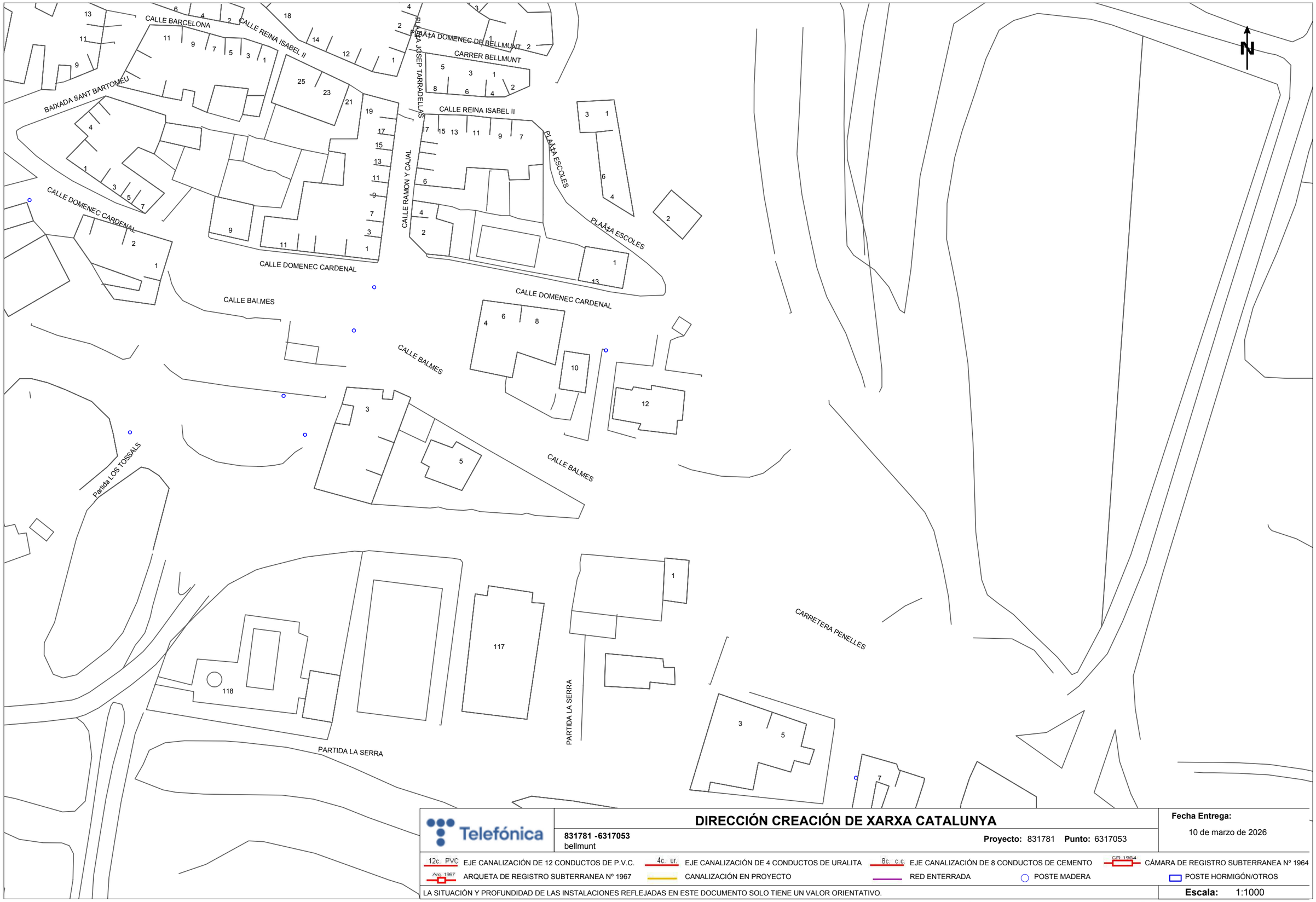
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

831781 -6317053
bellmunt

Proyecto: 831781 **Punto:** 6317053

Fecha Entrega:
10 de marzo de 2026

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 329945.105 Y: 4626590.394

GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

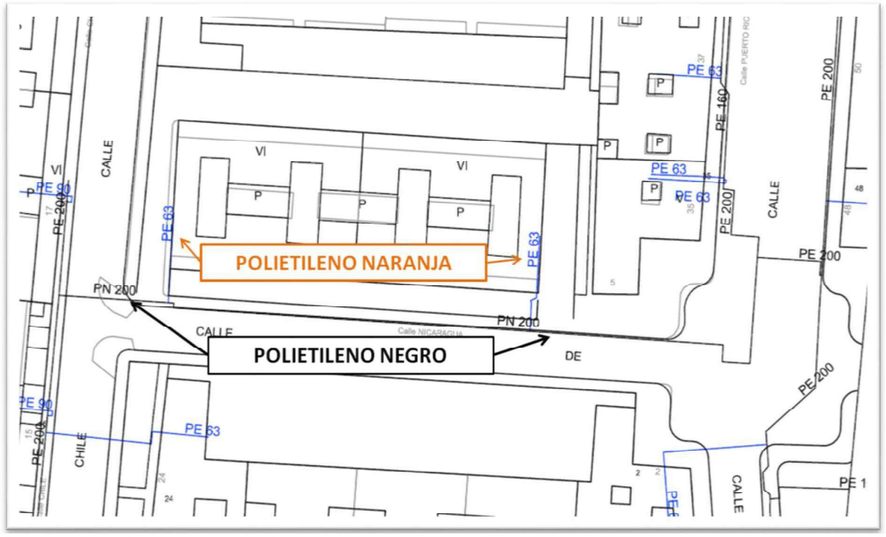
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 831781, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.

- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**

- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.

- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.

  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**

    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.

    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.

- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.

- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.

- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.

- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.

  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.

  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.

  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

  - Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.

Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……..

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

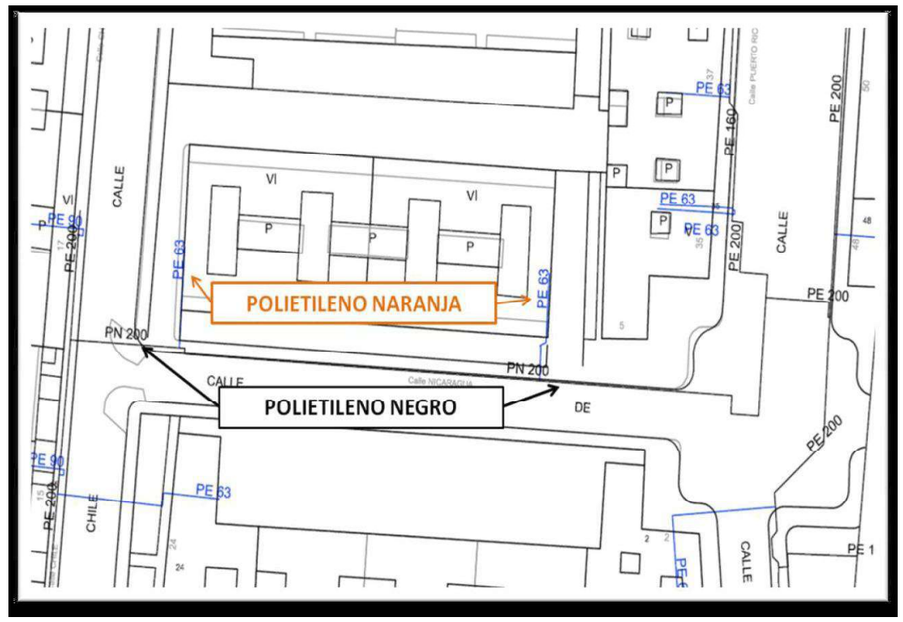
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2026.03.10 11:39:01 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ENDESA

Ref: 831781

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/03/2026, Ref: 831781, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

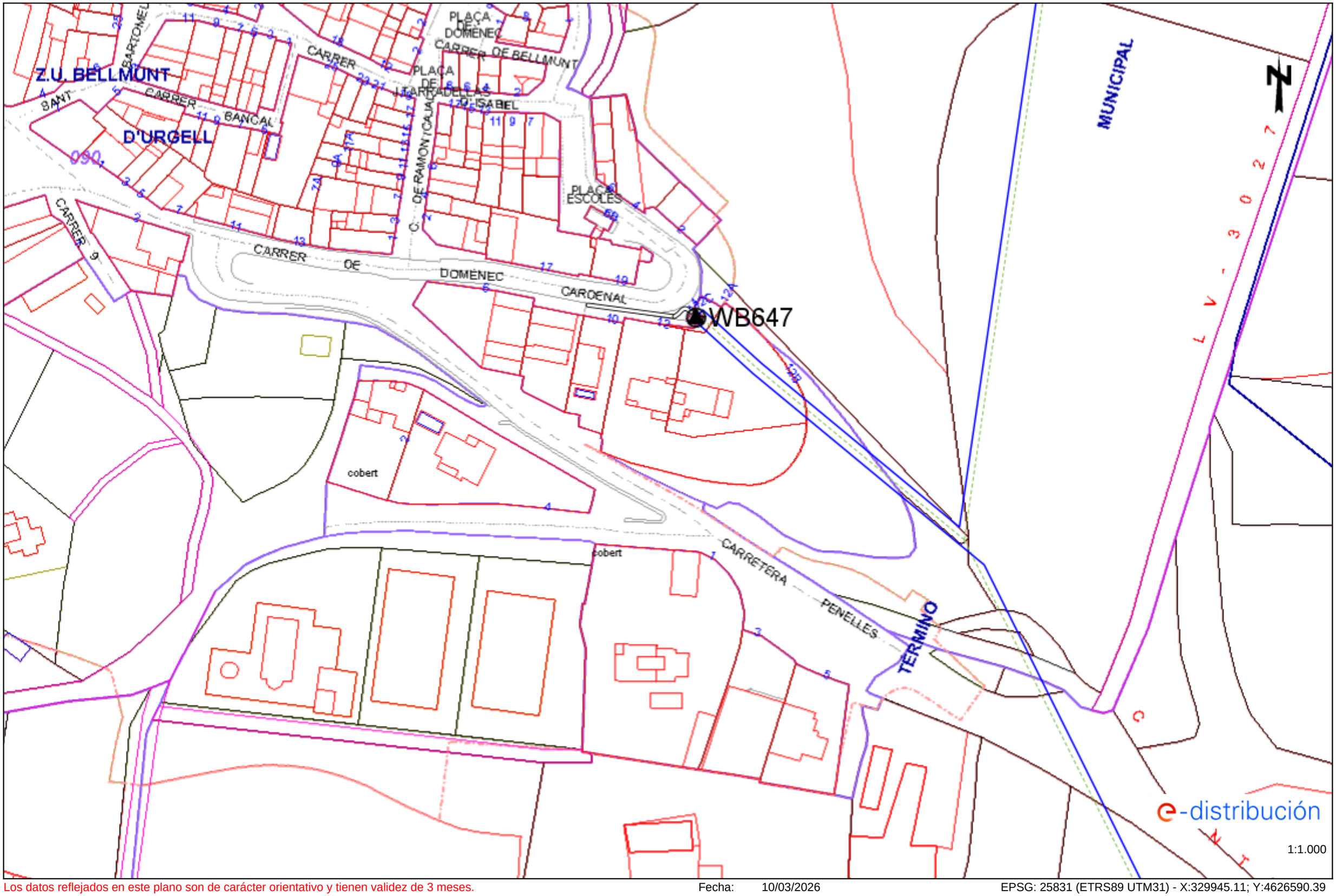
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 831781 - 20248418 - AT-MT, 831781 - 20248459 - BT

Ref: 831781 - 20248418

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

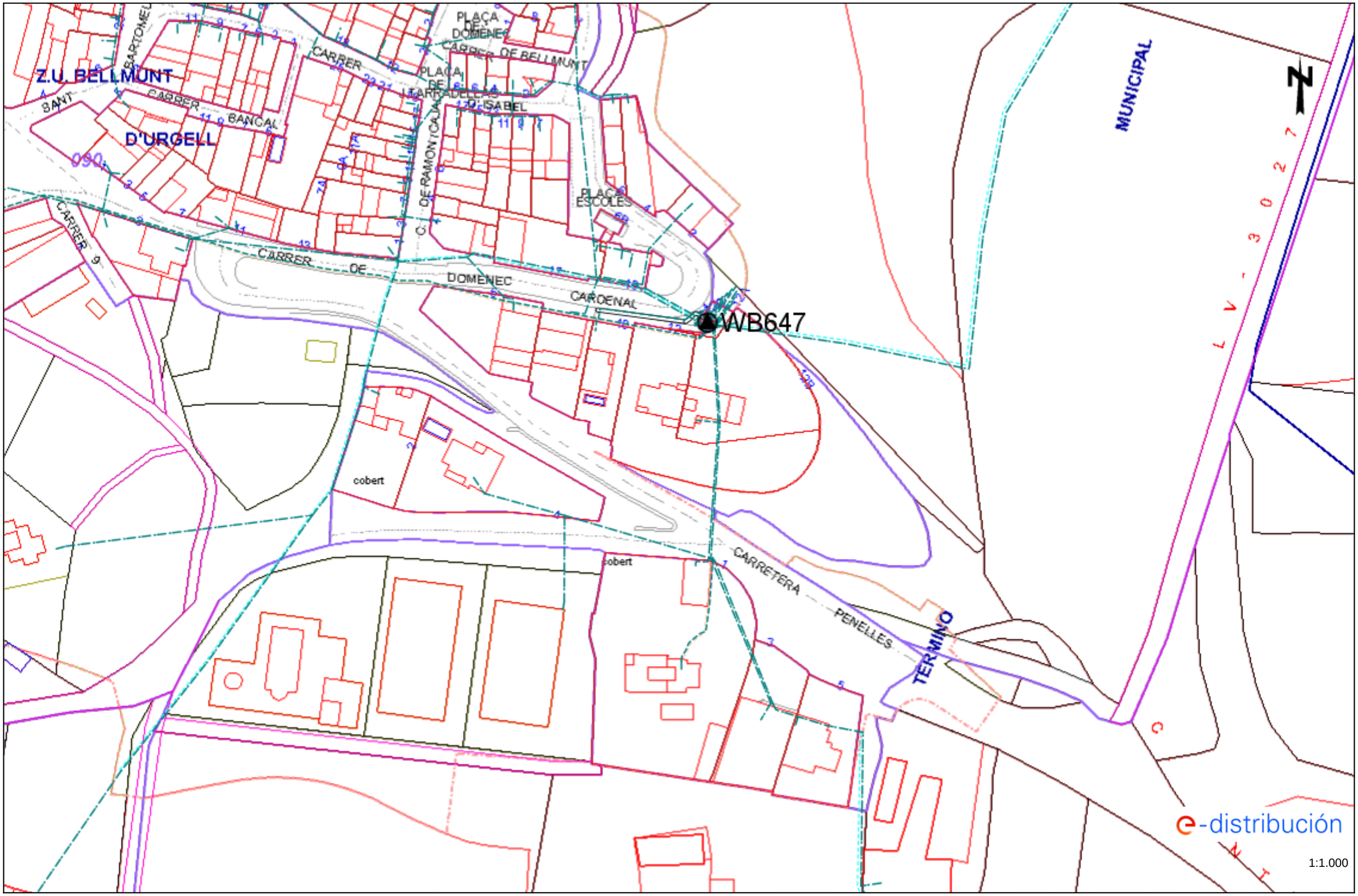


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 10/03/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:329945.11; Y:4626590.39

Ref: 831781 - 20248418 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/03/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:329945.11; Y:4626590.39

ANNEX NÚM. 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7.1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Diputació de Lleida

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Xavier Vendrell Coll
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Xavier Vendrell Coll
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Segons el R.D. 1627/97 el Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, serà designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte intervinguin més d'un projectista. Per tant en aquest cas no es necessari Coordinador.

4.3. Tipologia de l'obra

Les obres consisteixen en l'execució d'una rehabilitació del ferm (fresat i reposició), construcció de noves voreres, vorades i un voladís amb prelloses prefabricades, petits murs d'escullera i de peces prefabricades, senyalització vertical i horitzontal, barreres i baranes.
.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Carretera LV-3027 zona urbana de Bellmunt d'Urgell
Carrer, plaça	:	
Número	:	
Codi Postal	:	
Població	:	Bellmunt d'Urgell

4.5. Comunicacions

Carretera	:	LV-3027

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Si
Gas	:	-
Electricitat	:	Si
Sanejament	:	Si
Altres	:	-

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

BELLMUNT D'URGELL

Consultori local
CR CARDENAL, S/N
25336 BELLMUNT D'URGELL
Tel.: 973 61 04 43

LLEIDA

Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida
AV ALCALDE ROVIRA ROURE, 80
25198 LLEIDA
Tel.: 973 24 81 00
Horari: Urgències i emergències 24 hores.

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és 243.940,34 €. (dos-cents quaranta-tres mil nou-cents quaranta euros amb trenta-quatre cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

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

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
BARANES D'ACER
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
FAMÍLIA 4L0
Familia FZ1
FAMÍLIA FZZ
FILFERROS
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRAVES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT
MATERIALS PER A MURS PREFABRICATS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARTIDA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER SEGURETAT VIAL
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTALS
SENYALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUB D'ACER INOXIDABLE SENSE SOLDADURA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Fresadora de paviment
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Plataformes elevadores mòbils per a personal (PEMP). Elevadores sobre remolc (telescòpiques). De 15 m d'alçada
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

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

- **Quadre General**

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

- **Conductors**

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

- **Quadres secundaris**

  – Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  – Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  – Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.

· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

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

- **Enllumenat portàtil**

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

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb

productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

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

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

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

- **Local de dutxes**

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

Es preveu al pressupost de SS el lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres, durant 9 mesos.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Es preveu al pressupost de SS el lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, durant 9 mesos.

6.3. Menjador

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

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

Es preveu al pressupost de SS el lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, durant 9 mesos.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En aquest cas no s'ha considerat local de descans.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

– desinfectants i antisèptics autoritzats,
– gases estèrils,

- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Pel tipus d'obra projectat no es preveu la necessitat de disposar centrals ni plantes a peu d'obra.

7.2. Tallers

Pel tipus d'obra projectat no es preveu la necessitat de disposar de tallers a peu d'obra.

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

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

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

10.1. Serveis afectats

Els serveis afectats consisteixen en l'afectació de la xarxa d'enllumenat públic existent al tram.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

No s'han detectat servituds que puguin ser afectats pel desenvolupament de les obres.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Segons el Servei de Meteorologia de Catalunya per l'observatori de Vallfogona de Balaguer, el qual se situa com més proper a la zona d'estudi, les dades climatològiques mes rellevants per l'any 2024 (darrer disponible), són les següents:

Resum any 2024
Precipitació acumulada (PPT): 400,6 mm
Temperatura mitjana (TMM): 15,1 ºC
Temperatura màxima mitjana (TXM): 22,1 ºC
Temperatura mínima mitjana (TNM): 8,9 ºC
Temperatura màxima absoluta (TXX): 39,4 ºC (10/08/2024)
Temperatura mínima absoluta (TNN): -5,4 ºC (08/01/2024)
Velocitat mitjana del vent (a 2 m): 1,2 m/s
Direcció dominant (a 2 m): W
Humitat relativa mitjana: 73 %
Mitjana de la irradiació solar global diària: 16,4 MJ/m2

10.4. Característiques del terreny

El terreny es pla i no hi ha presencia de rieres amb cursos d'aigua continus.

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra es troba dins de zona urbana.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS
GABIONS / ESCULLERES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. 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).

12.1. Procediments d'execució

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

12.2. Ordre d'execució dels treballs

L'ordre d'execució dels treballs es pot apreciar a l'annex de 8 Pla de treballs.

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

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

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra són aquells produïts per l'efecte mecànic del vent, les tempestes amb aparell elèctric i els efectes del gel, la neu, la pluja o la calor.

Durant l'execució dels treballs es tindrà en compte el següent:

- En presència de pluja, neu, gelades o vents superiors a 50km/h es suspendrà qualsevol treball que s'hagi de realitzar en altura.
- En presència de gelades, pluja o neu, es suspendran els treballs sobre encofrats per a evitar el risc d'accidents per relliscades al caminar per sobre els taulons. També es suspendrà qualsevol treball de moviment de terres (excavació, rases, talussos, etc.).

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial

- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós,

però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant

estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

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

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

19. 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:

l) 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.

m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
n) *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:

1. *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.*
2. *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.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se

en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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

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

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

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

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

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

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

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació

del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

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

- **Tanques**

Situació: Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques: Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements: Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment: El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes: Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

Vigilància: Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament: Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

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

Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

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

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

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

	Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

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

- **Neteja**

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

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

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

No es preveu l'execució de treballs en horari nocturn.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

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

- **Senyalització i protecció**

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

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

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

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

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

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

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

Als plànols A15D inclosos en aquest mateix annex, es troba la senyalització provisional prevista per l'execució de les obres en diferents fases.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'activitats empresarials

En compliment de l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995 i RD 171/2004 que ho desenvolupa, previ a l'inici de treballs s'haurà de realitzar la coordinació d'activitats empresarials entre el contractista principal i les empreses de conservació i manteniment implicades del tram d'obres.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

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

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Un cop entrin les obres projectades en servei, els treballs de reparació, manteniments i conservació seran els inherents a qualsevol carretera i que per tant es limitaran a la reparació del ferm, si s'escau, conservació i reparació senyalització vertical, repintat de la senyalització horitzontal i neteges de cunetes.

Cal fer especial esment per a les activitats que porten associades el risc d'atropellament i/o caiguda a diferent nivell: manteniment de l'asfalt, neteja de cunetes, conservació de la senyalització i barreres de seguretat.

Aquestes tasques no porten associades cap mesura preventiva en execució de projecte, i caldrà que s'avaluïn i s'implementin les mesures que el servei de prevenció de l'empresa encarregada de dur-les a terme estimi oportú, en compliment de la Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals.

25. SIGNATURES

Lleida, març de 2026

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Xavier Vendrell Coll

7.1.1. ANNEX 1. AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS (Fitxes)

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147R-65N4	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, UNE-EN 12568	6
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITJ	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, UNE-EN 169	10
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	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
P1488-EQEZ	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
P1519-EQFC	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	10
P151J-65MN	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
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	1 /2 /4 /6 /12 /26
P151V-35FD	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
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
PBBA-EOJA	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
PBBD-65KK	u	Senyal d'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
PBBD-65KL	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
PM33-5T8R	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 balissats 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	Solicitar 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 sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MT	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
P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	15
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
P147R-65N4	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, UNE-EN 12568	6
P147W-65NC	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P1487-EQE3	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	15
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1519-EQFC	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	15
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
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	6 /10 /12
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /26
P1474-65MT	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
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	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
P1488-EQEY	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
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	2 /4
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada,	1 /3

		homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
P147L-EQDL	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471, UNE-EN 420	3 /9 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25
P1487-EQE2	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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	9 /12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3

	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA				
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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
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	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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	3 /4 /12 /25
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	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 SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, 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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1487-EQE4	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

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
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /4 /6
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	1 /2 /6
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'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
PBBD-65KL	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

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 balissats 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, solicitar 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 sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	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

G03.G04 MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS

EXECUCIÓ DE MUR PREFABRICAT MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PECES "ESCAMES" FORMANT UN PARAMENT VERTICAL I SUBJECTES MITJANÇANT ARMADURA EMBOTIDA ENTRE CAPES DE TERRA DEL PROPI MUR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DEL MUR EN CONSTRUCCIÓ DEGUT A UN MAL APUNTALAMENT	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES COL·LOCACIÓ DE LES ARMADURES	1	3	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELACIÓ DE LES ESCATES		2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** HISSAT I COL:LOCACIÓ D'ESCATES: VENT		1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELLACIÓ		2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ESTESA DE TERRES TRANSPORT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES, ARMADURES		1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
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	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
P1488-EQEY	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
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
P151E-EQD1	m	Estacada de protecció contra despreniments 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 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 /4 /25
P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /9
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /9
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	12 /14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	12 /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
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	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
P1488-EQEY	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /4
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
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 suspesses	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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
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	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MT	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
P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	6
P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	6
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
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, UNE-EN 420	9 /11
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
P147R-65N4	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, UNE-EN 12568	6
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 471	4
P1483-EQED	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
P151A-45RG	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
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu 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
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	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
P151P-H7WX	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	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	1 /2 /6
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **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	1	1	1
	TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, 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:** VOLCADA 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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	10
P1471-65NK	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
P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
P1477-65LJ	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
P147R-65N4	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, UNE-EN 12568	6
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
P1483-EQED	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
P1488-EQEY	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,	1

		cobertes, i altres treballs en alçada	
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu 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
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	2 /4 /6 /25
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB8-65KD	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
PBBD-65KK	u	Senyal d'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
PBBD-65KL	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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	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

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQED	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1518-483O	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm d'embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1

	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
P147F-EQD3	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDH	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NF	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE1	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
P1488-EQEY	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
P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball de cotó	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P151A-45RA	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
P151A-45RG	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu 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
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	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	6
P151P-483B	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
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	10

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	14

		35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
P1488-EQEY	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
P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /4 /6 /11 /15
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS AL·LERGÈNIQUES) O **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	9 /10
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
P1488-EQEY	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
P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
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, UNE-EN 420	9
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
P1488-EQEY	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /2 /6 /9
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB7-65L0	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1488-EQEY	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
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151B-65NP	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151E-EQD1	m	Estacada de protecció contra despreniments 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 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 /25
P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB7-65L0	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /25
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1488-EQEY	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
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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	1

	de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
P151B-65NP m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
P151E-EQD1 m	Estacada de protecció contra despreniments 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 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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	1 /25
P151T-78LT m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
PBB7-65L0 u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

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 **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ	1	3	3

		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
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10 /15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Q-65M3	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
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147X-65NJ	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, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
P1483-EQEE	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	10
P1487-EQE3	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
P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1519-EQFC	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
P151A-45RA	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
P151A-45RG	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
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	18
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	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
PBBA-EOJA	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
PBBD-65KK	u	Senyal d'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 /20 /21
PBBD-65KL	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
PBBD-65KP	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
PM33-5T8R	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 balissats 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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar 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 suspesses	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 pessats i més manegables	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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió 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, etc)	20
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 linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

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 **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10 /15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Q-65M3	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
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147X-65NJ	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, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
P1483-EQEE	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	10
P1487-EQE3	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
P1488-EQEY	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
P1519-EQFC	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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	18
P151P-483G	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
P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	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
PBBA-EOJA	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
PBBD-65KK	u	Senyal d'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 /20 /21
PBBD-65KL	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
PBBD-65KP	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
PM33-5T8R	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 balissats 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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar 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 suspesses	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 pessats i més manegables	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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió 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, etc)	20
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	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 linies no estan en tensió	21

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
P147Q-65M1	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
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147X-65NJ	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, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQEE	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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1488-EQEY	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
P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RA	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
P151A-45RG	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
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB7-65L0	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	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,	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

		per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (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 linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1483-EQEE	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
P1488-EQEY	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
P1489-FIGO	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
P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151B-65NP	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja,	1 /4

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
PBB7-65L0	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'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 /25
PBBD-65KL	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 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
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, solicitar 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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	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 pessats i més manegables	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
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	4
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

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
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	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	17 /18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1488-EQEY	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

P1489-FIGO	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
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
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	1 /4 /12
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB7-65L0	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

7.1.2. ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,34000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,08000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,23000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,50000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,86000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	2,15000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,20000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,11000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,62000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,67000	€
B1481343	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	83,10000	€
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,28000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,52000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,90000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,41000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,36000	€
BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,73000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,57000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,11000	€
BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	6,58000	€
BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,50000	€
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	7,12000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	0,08000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,69000	€
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum,	134,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		interruptor, endolls i protecció diferencial		
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	155,37000	€
BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	146,62000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	84,73000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	48,89000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	119,72000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	65,48000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	131,53000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.:	1,000				6,66	€
					Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials										
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		1,000	x	6,34000 =	6,34000		
						Subtotal:		6,34000		6,34000
							COST DIRECTE			6,34000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,31700
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,65700**
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.:	1,000				7,43	€
					Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials										
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		1,000	x	7,08000 =	7,08000		
						Subtotal:		7,08000		7,08000
							COST DIRECTE			7,08000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,35400
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,43400**
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.:	1,000				0,23	€
					Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials										
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		1,000	x	0,22000 =	0,22000		
						Subtotal:		0,22000		0,22000
							COST DIRECTE			0,22000
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01100
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,23100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	14,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	14,23000	=	14,23000	
					Subtotal:			14,23000	14,23000
								COST DIRECTE	14,23000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,71150
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,94150**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
								COST DIRECTE	1,50000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,07500
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,57500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	13,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,86000	=	12,86000	
					Subtotal:			12,86000	12,86000
								COST DIRECTE	12,86000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,64300
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,50300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	2,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	2,15000	=	2,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	2,15000	2,15000
							COST DIRECTE		2,15000
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,10750
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,25750**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	8,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,20000	=	8,20000	
							Subtotal:	8,20000	8,20000
							COST DIRECTE		8,20000
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,41000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,61000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	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	Rend.: 1,000	19,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,11000	=	18,11000	
							Subtotal:	18,11000	18,11000
							COST DIRECTE		18,11000
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,90550
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,01550**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	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	Rend.: 1,000	2,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,62000	=	2,62000	
			Subtotal:					2,62000	2,62000
			COST DIRECTE						2,62000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,13100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,75100**

P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.: 1,000	23,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,67000	=	22,67000	
			Subtotal:					22,67000	22,67000
			COST DIRECTE						22,67000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,13350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,80350**

P-12	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	Rend.: 1,000	87,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481343	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	1,000	x	83,10000	=	83,10000	
			Subtotal:					83,10000	83,10000
			COST DIRECTE						83,10000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,15500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,25500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000	13,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,28000	=	13,28000	
			Subtotal:					13,28000	13,28000
			COST DIRECTE						13,28000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,66400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,94400**

	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	Rend.: 1,000	32,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	30,52000	=	30,52000	
			Subtotal:					30,52000	30,52000
			COST DIRECTE						30,52000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,52600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,04600**

P-14	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	Rend.: 1,000	31,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
			Subtotal:					8,09550	8,09550
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,41000	=	4,92000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,36000	=	17,00000	
			Subtotal:					21,92000	21,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			30,01550
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,50078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,51628**

P-15 **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 **Rend.: 1,000** **34,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials									
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
			Subtotal:					8,54000	8,54000
			COST DIRECTE						33,09000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,65450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,74450**

P-16 **HBBAB115** u Senyal d'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 **Rend.: 1,000** **39,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,57000	=	5,57000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	7,50000	=	7,50000	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			13,07000
			COST DIRECTE			37,62000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,88100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,50100**

P-17 **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 **Rend.: 1,000** **34,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,11000	=	8,11000	
			Subtotal:					8,11000	8,11000
			COST DIRECTE						32,66000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,63300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,29300**

P-18 **HBBAC015** u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials									
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	6,58000	=	6,58000	
			Subtotal:					6,58000	6,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			31,13000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,55650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,68650**

HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **7,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	24,55000	=	0,49100	
			Subtotal:					0,49100	0,49100
Materials									
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	7,12000	=	7,12000	
			Subtotal:					7,12000	7,12000
				COST DIRECTE					7,61100
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,38055
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,99155**

HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	24,55000	=	1,59575	
			Subtotal:					1,59575	1,59575
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,90000	=	0,10800	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
			Subtotal:					0,18800	0,18800
				COST DIRECTE					1,78375
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,08919
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,87294**

HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	24,55000	=	1,47300	
			Subtotal:					1,47300	1,47300
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,69000	=	4,27600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			4,27600
				COST DIRECTE			5,74900
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,28745
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,03645**

P-19 **HQU1A50A** mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **141,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	134,39000	=	134,39000	
				Subtotal:				134,39000	134,39000
				COST DIRECTE					134,39000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,71950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**141,10950**

HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **163,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	155,37000	=	155,37000	
				Subtotal:				155,37000	155,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		155,37000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,76850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,13850**

HQU1H53A mes Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **153,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	146,62000	=	146,62000	
		Subtotal:					146,62000	146,62000

COST DIRECTE		146,62000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,33100
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,95100**

P-20 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **63,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
		Subtotal:					6,13750	6,13750
Materials								
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,12000	=	54,12000	
		Subtotal:					54,12000	54,12000

COST DIRECTE		60,25750
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,01288
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,27038**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-21 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,11** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
		Subtotal:					3,68250	3,68250
Materials								
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	84,73000	=	21,18250	
		Subtotal:					21,18250	21,18250

COST DIRECTE		24,86500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,24325
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,10825**

P-22 **HQU27502** u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **21,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
		Subtotal:					8,59250	8,59250
Materials								
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	48,89000	=	12,22250	
		Subtotal:					12,22250	12,22250

COST DIRECTE		20,81500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,04075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,85575**

P-23 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **134,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
		Subtotal:					8,59250	8,59250
Materials								
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	119,72000	=	119,72000	
		Subtotal:					119,72000	119,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		128,31250
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,41563
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,72813**

P-24 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **70,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
			Subtotal:					1,22750	1,22750
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	65,48000	=	65,48000	
			Subtotal:					65,48000	65,48000

COST DIRECTE		66,70750
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,33538
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,04288**

P-25 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **46,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
			Subtotal:					2,45500	2,45500
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
			Subtotal:					42,21000	42,21000

COST DIRECTE		44,66500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,23325
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,89825**

P-26 **HQUA1100** u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **138,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	131,53000	=	131,53000	
			Subtotal:					131,53000	131,53000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		131,53000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,57650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**138,10650**

7.2. PLÀNOLS

PROJECTE CONSTRUCTIU

URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676.

TRAM: BELLMUNT D'URGELL.

CLAU: VO-ML-26-003

N

X - 320000

Y - 4630000

X - 335000

Y - 4620000

ATENCIÓ PRIMÀRIA
Centre d'atenció primària

CAP Balaguer

CR ÀNGEL GUIMERÀ, 22
25600 BALAGUER
Tel.: 973 44 60 28

ATENCIÓ PRIMÀRIA
Consultori local

Consultori local Bellcaire d'Urgell

PL MAJOR, 5
25337 BELLCAIRE D'URGELL
Tel.: 973 58 62 49

ATENCIÓ PRIMÀRIA
Consultori local

Consultori local Bellmunt d'Urgell

CR CARDENAL, S/N
25336 BELLMUNT D'URGELL
Tel.: 973 61 04 43

ATENCIÓ PRIMÀRIA
Centre d'atenció primària

CAP Mollerussa

CT DE MIRALCAMP, S/N
25230 MOLLERUSSA
Tel.: 973 71 11 64

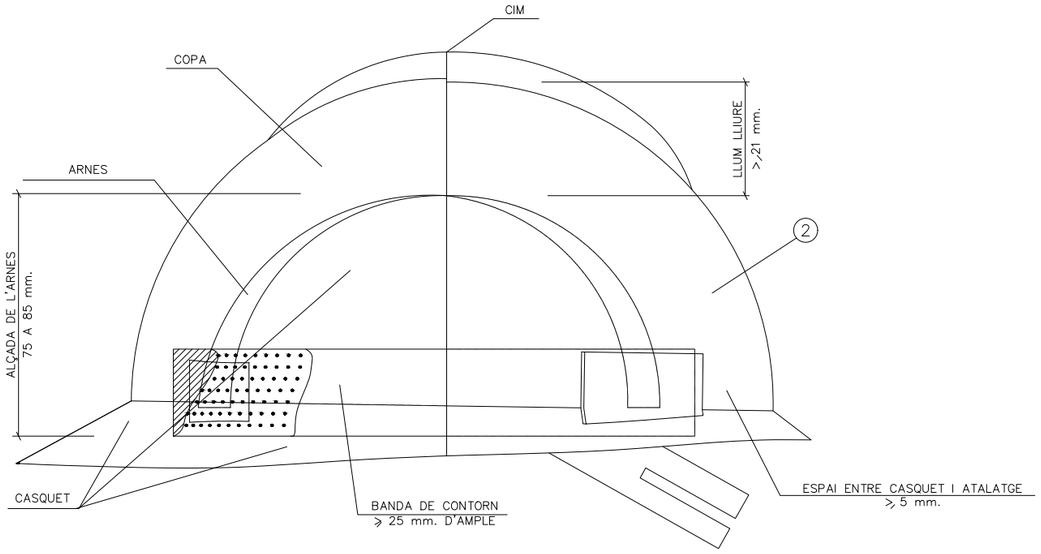
ATENCIÓ HOSPITALÀRIA
Hospital

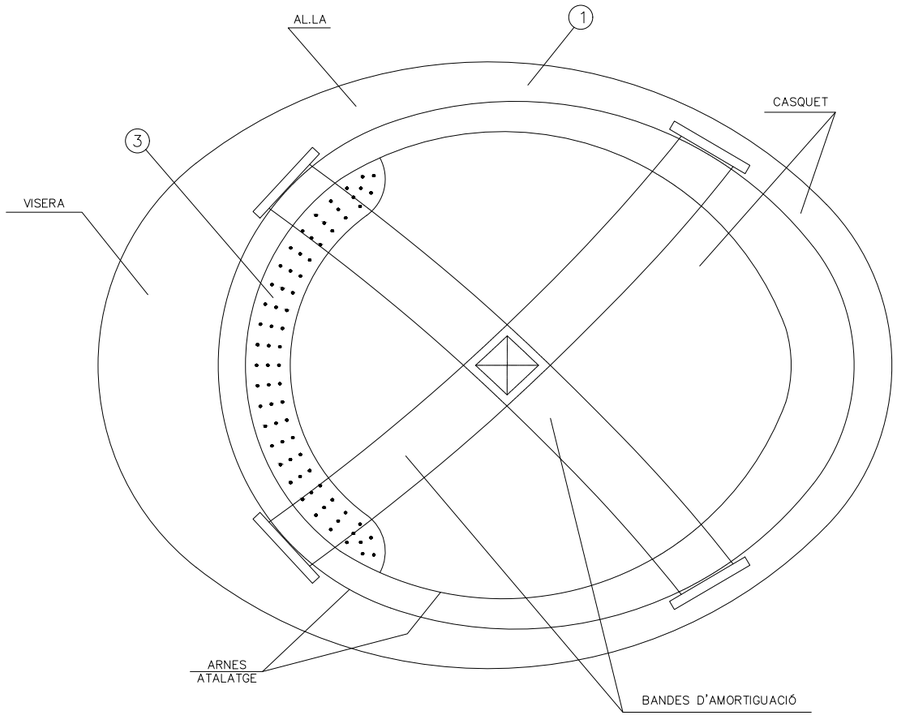
Hospital Universitari Arnau de Vilanova

AV ALCALDE ROVIRA ROURE, 80
25198 LLEIDA
Tel.: 973 24 81 00

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/100.000	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ I CENTRES MÈDICS PROPERS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 1SS.dwg	PLÀNOL NÚM. A7 FULL 1 DE 13

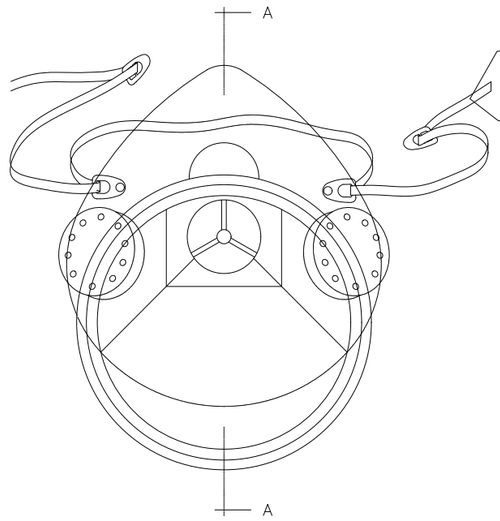
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3 **1/1.000** 0 25	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** **PROPOSTA UBICACIÓ MÒDULS PREFABRICATS**	DATA: **MARÇ 2026**	PLÀNOL NÚM. **A7**
						NOM FITXER: **25S.dwg**	FULL 2 DE 13	

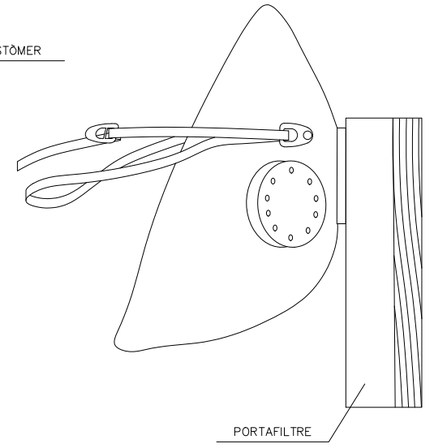


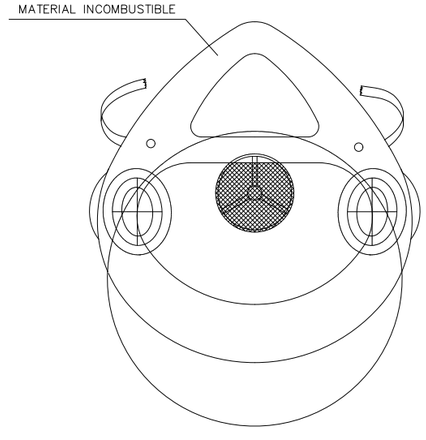


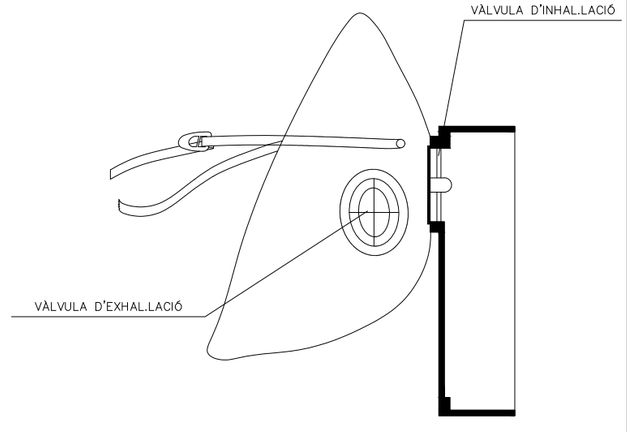
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA CLASE N. AILLANT A 1000 v I CLASE E.AT. AILLANT A 25000 v
2. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ
3.

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





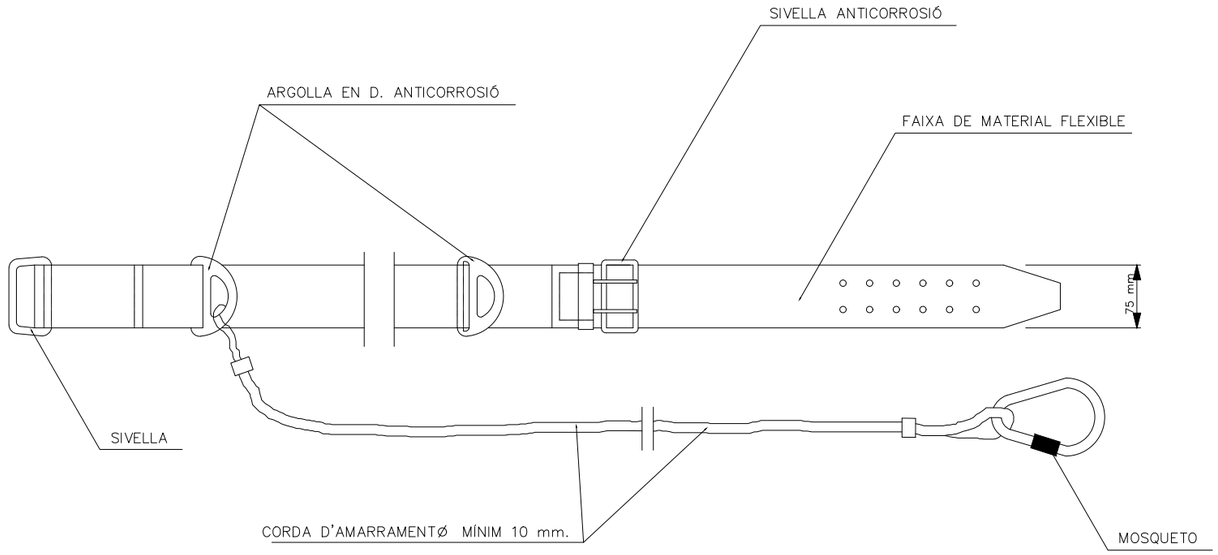




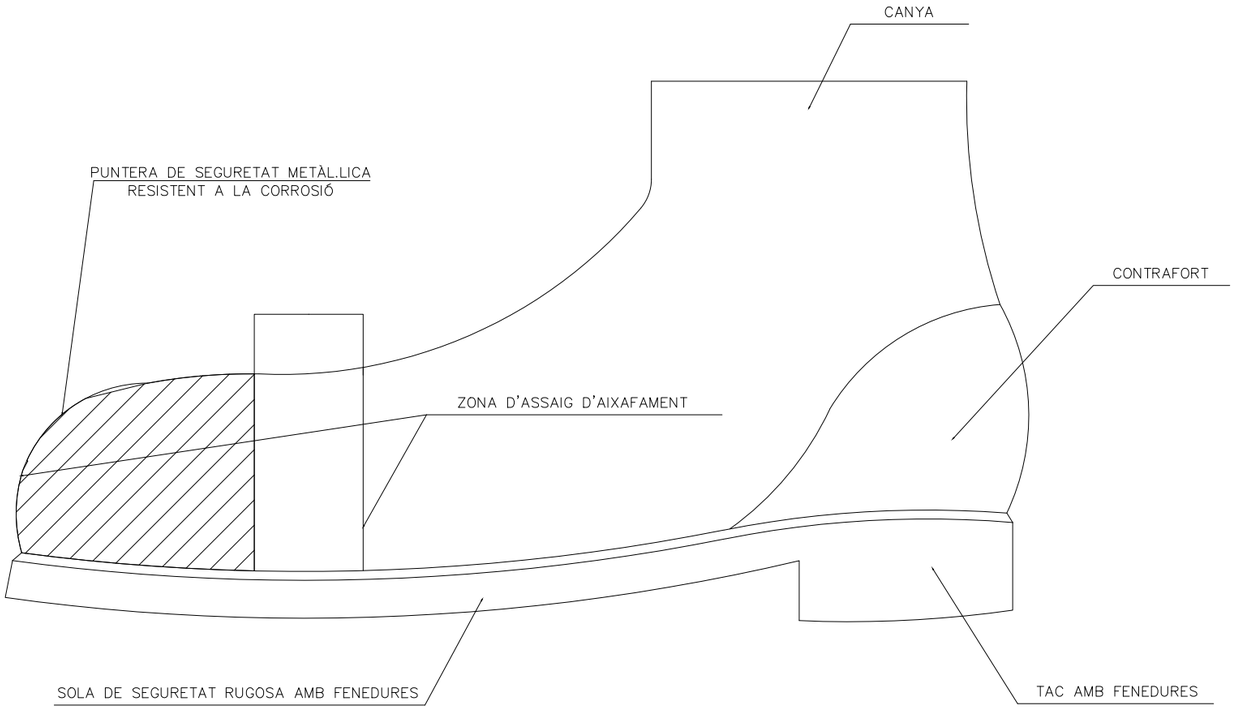
SECCIÓ A–A

MASCARETA ANTIPOLS

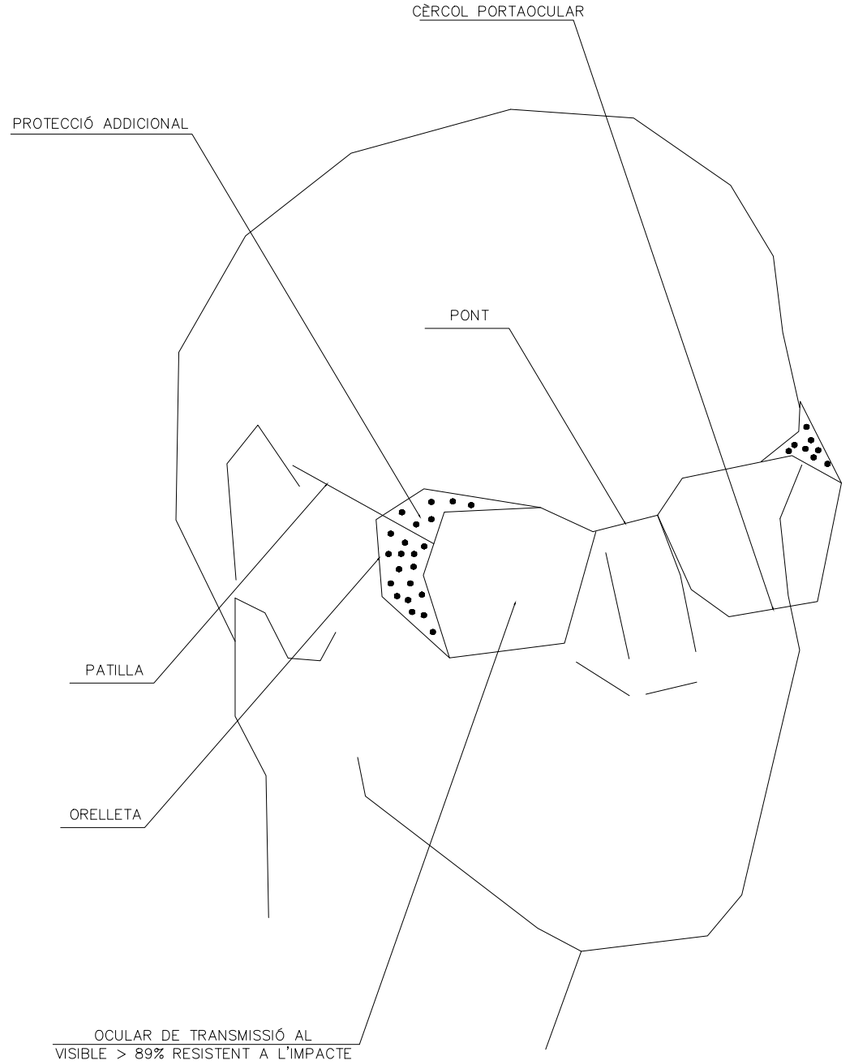
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO–ML–26–003**	ESCALA DIN–A3 **S/E**	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT**	DATA: **MARÇ 2026**	PLÀNOL NÚM. **A7**
							NOM FITXER: **3SS.dwg**	FULL 3 DE 13



CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A. TIPUS 2.



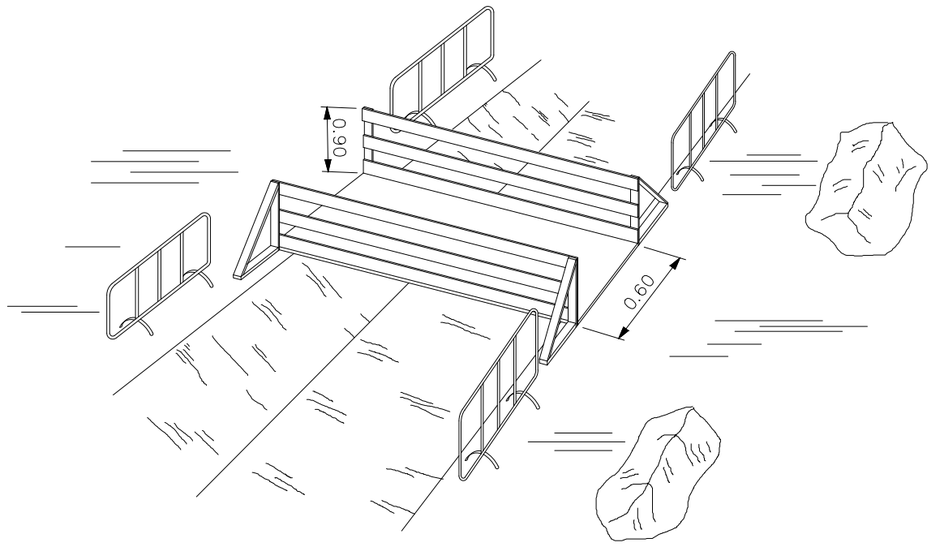
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III.



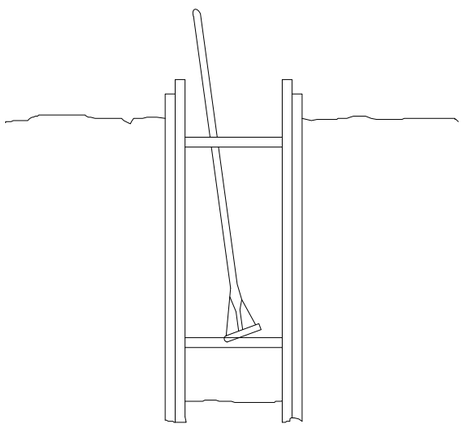
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL
CONTRA IMPACTES

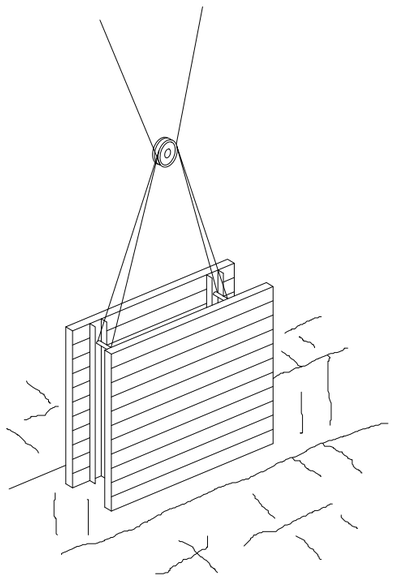
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT**	DATA: **MARÇ 2026**	PLÀNOL NÚM. **A7**
							NOM FITXER: **3SS.dwg**	FULL 4 DE 13

PROTECCIONS EN RASES

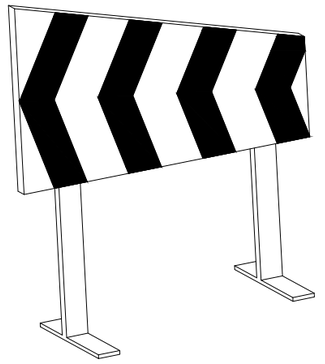


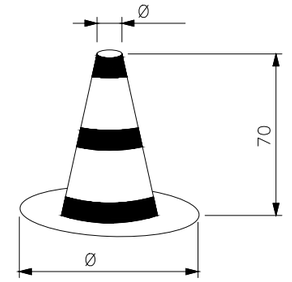
RASES



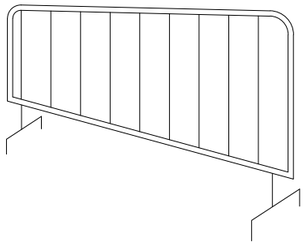


SENYALITZACIÓ

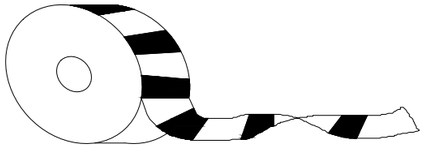




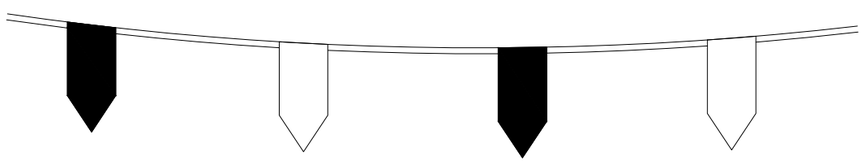
CON ABALISAMENT



TANQUES DESVIAMENT TRÀNSIT

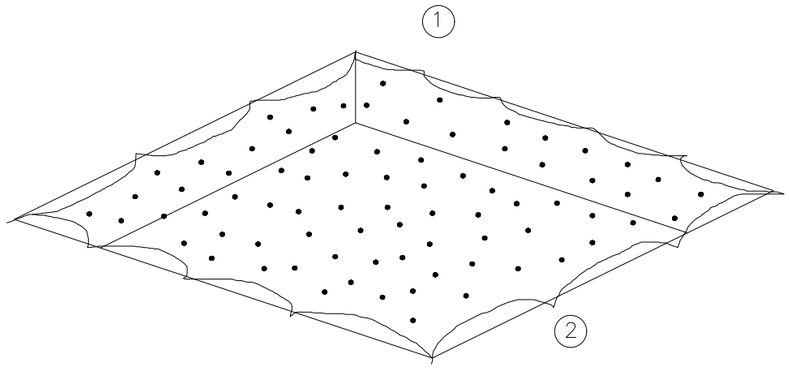


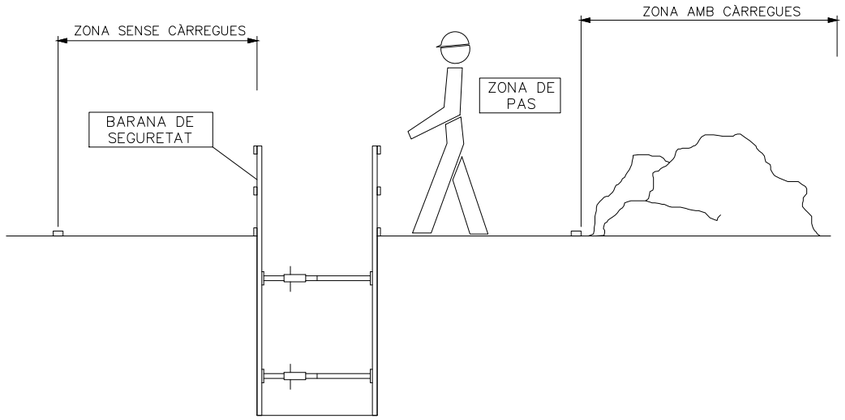
CINTA ABALISAMENT

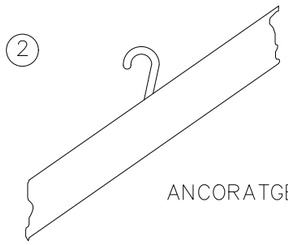


CORDÓ ABALISAMENT

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 3SS.dwg	PLÀNOL NÚM. A7 FULL 5 DE 13

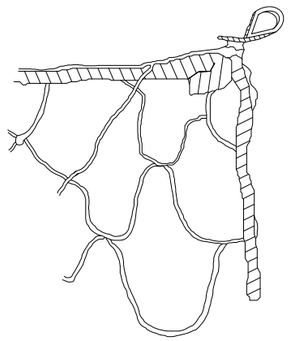


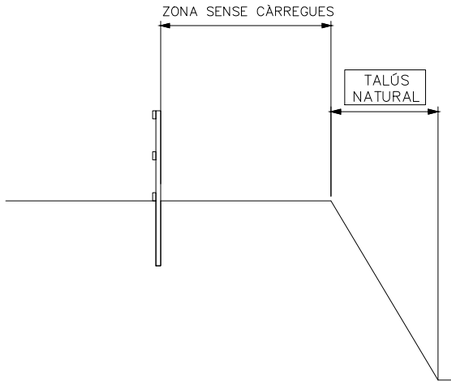


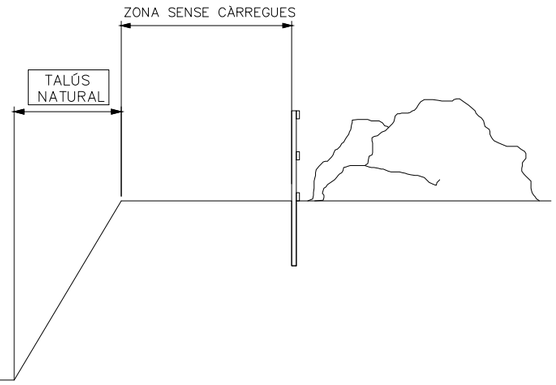


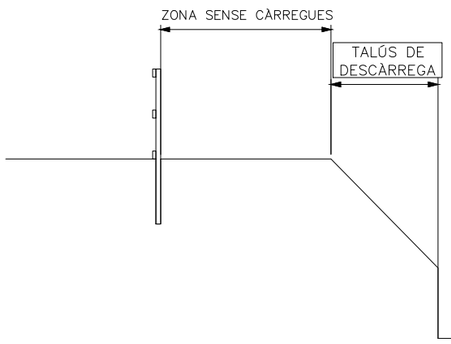
ANCORATGE PER A XARXES

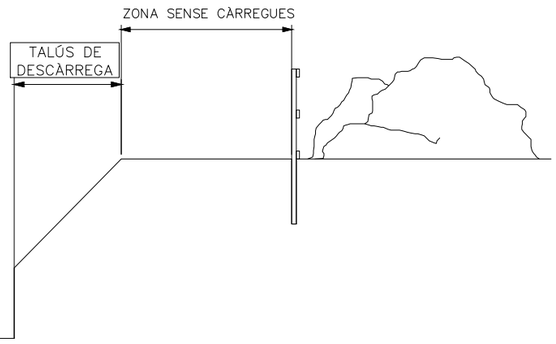
GUARDA CABS
ENGANXALL DE XARXA











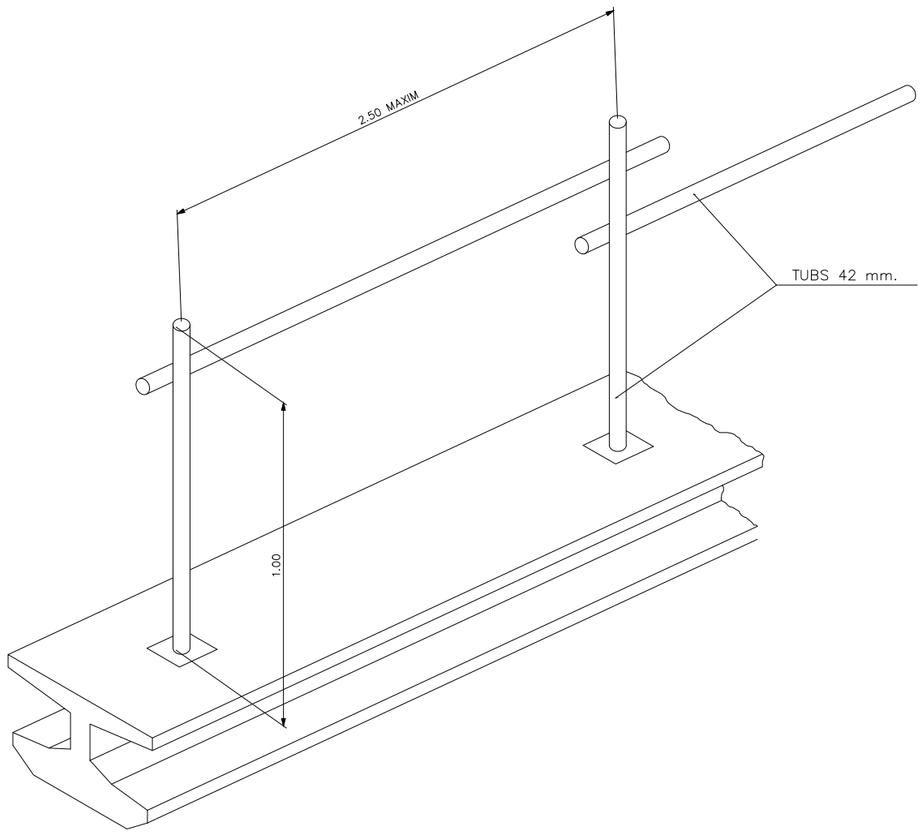
1– XARXA DE POLIAMIDA DE FILO DE 4 mm. DE DIÀMETRE.

2– ENGANXALLS INCORPORATS AL FORJAT AL POSAR EL FORMIGÓ.

XARXA PER A PROTECCIÓ DE FORATS HORIZONTALS

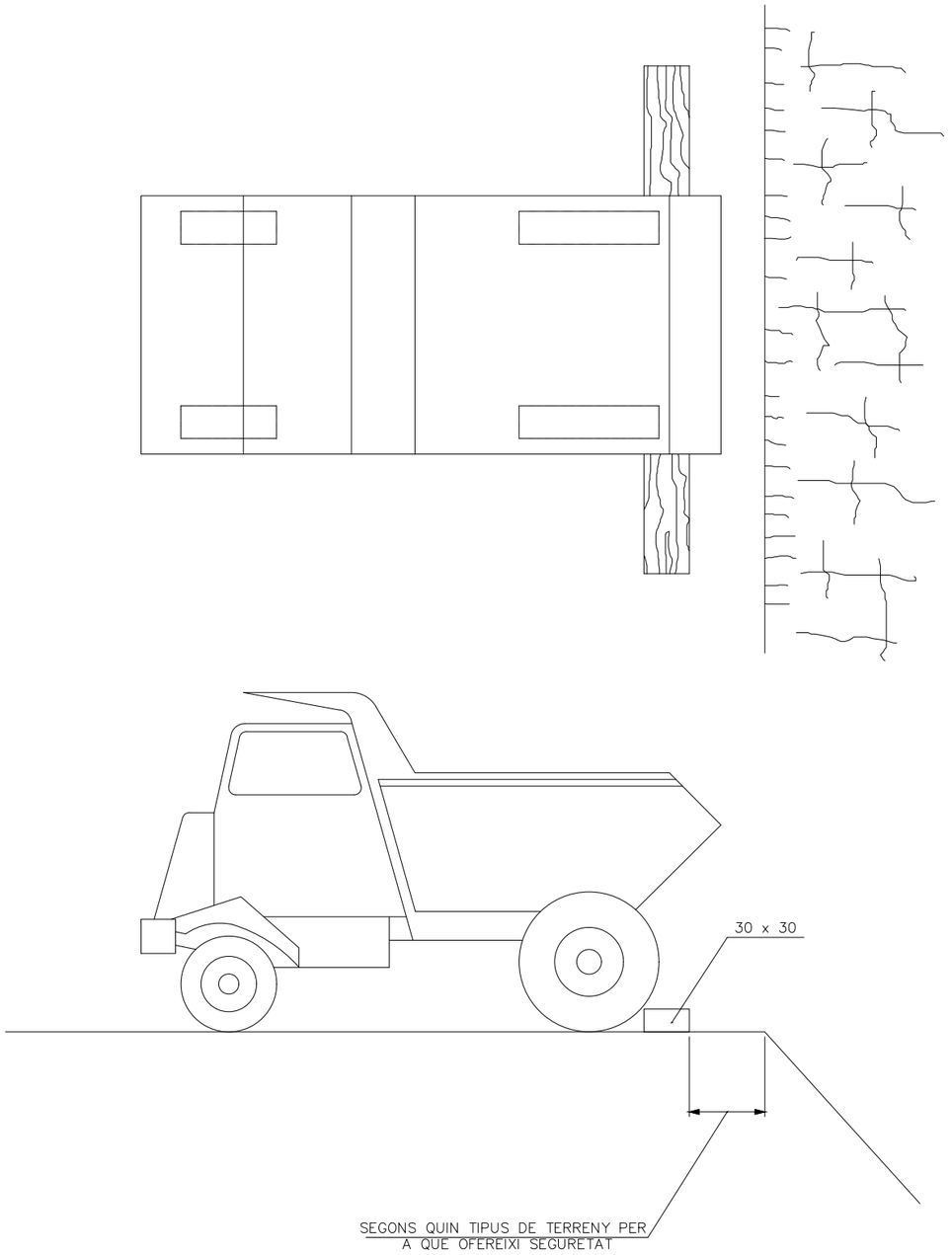
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO–ML–26–003**	ESCALA DIN–A3	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT**	DATA: **MARÇ 2026**	PLÀNOL NÚM. **A7**
							NOM FITXER: **3SS.dwg**	FULL 6 DE 13

LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT PER A TREBALLAR SOBRE BIGUES DE PONTS.



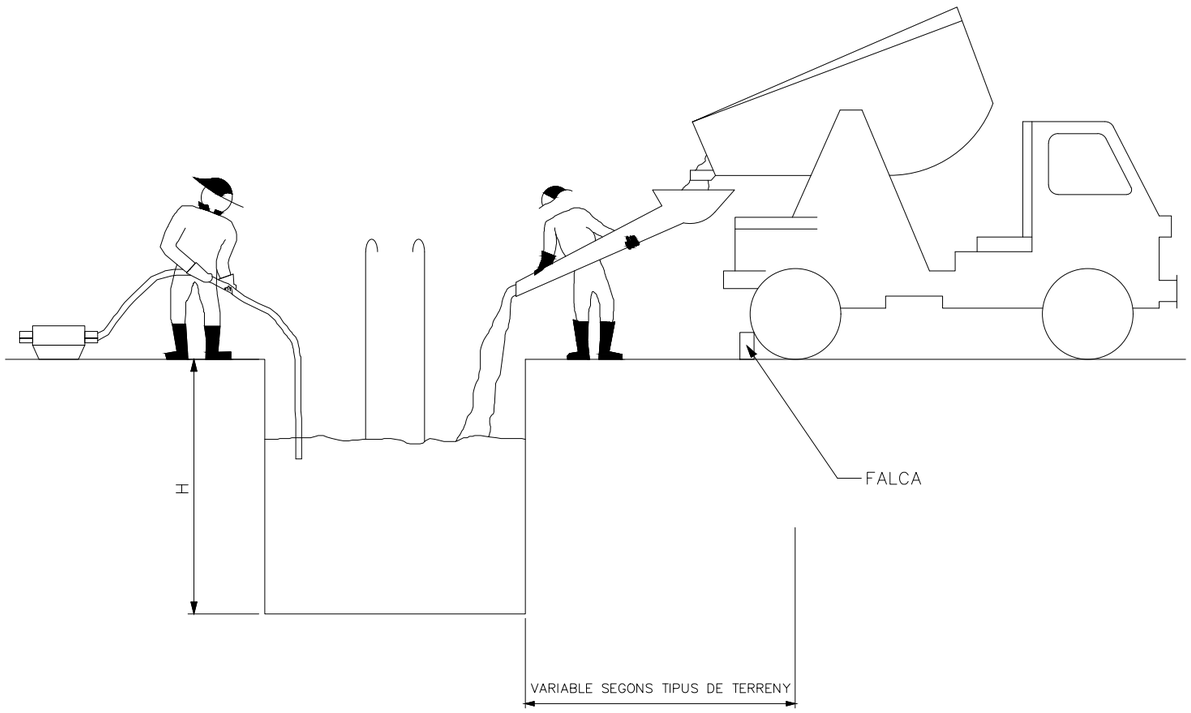
DETALL – 1

TOPALL DE RETROCÉS D'ABOCAMENT DE TERRES

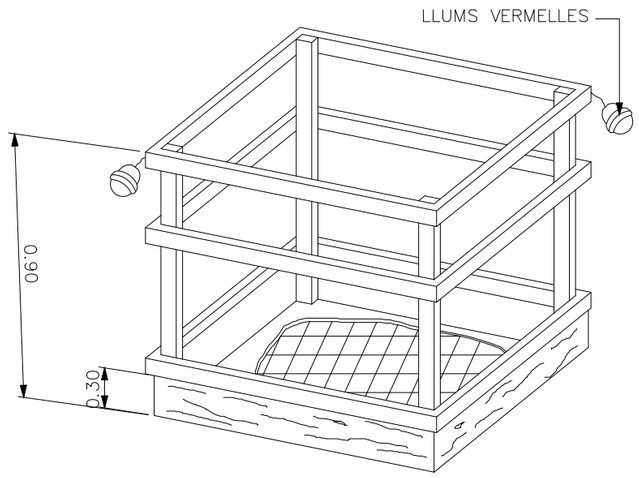


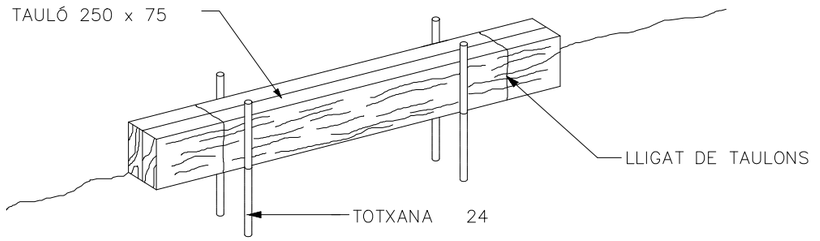
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT**	DATA: **MARÇ 2026**	PLÀNOL NÚM. **A7**
							NOM FITXER: **3SS.dwg**	FULL 7 DE 13

FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS



PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

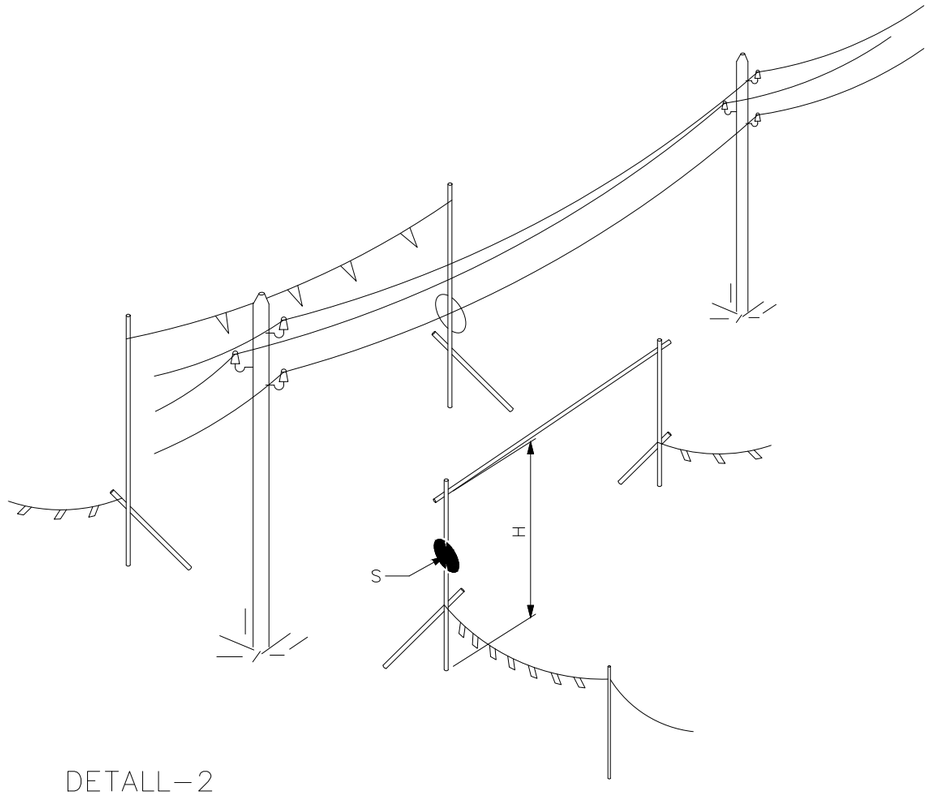




DETALL DE FALCA

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT**	DATA: **MARÇ 2026** NOM FITXER: **3SS.dwg**	PLÀNOL NÚM. **A7** FULL 8 DE 13

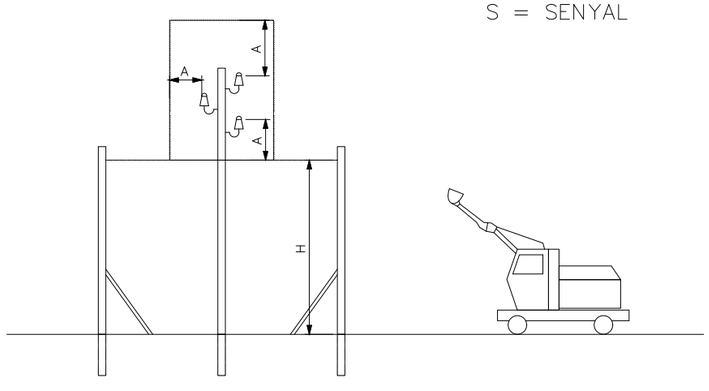
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALL–2

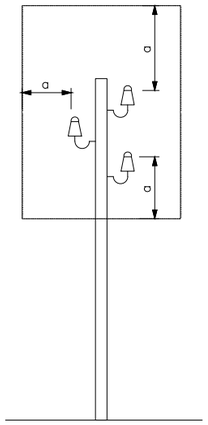
H = PAS LLIURE

S = SENYAL



NORMES RELATIVES A LA POSADA EN OBRA DE MAQUINÀRIA PROPERA A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

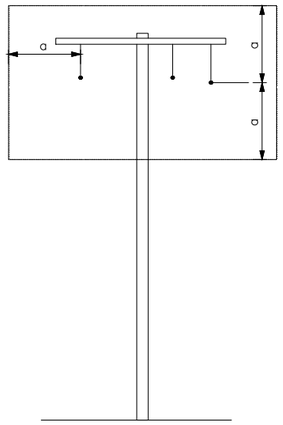
ZONA DE PERILL



a = 2 mts.

FINS 50000 V.

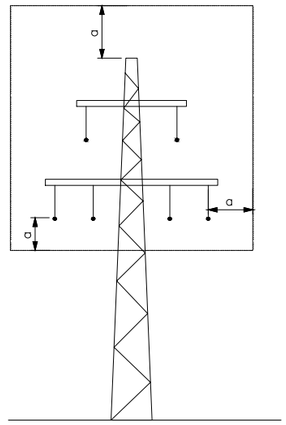
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS SUPERA ELS 50 mts.



a = 3 mts.

FINS 50000 V.

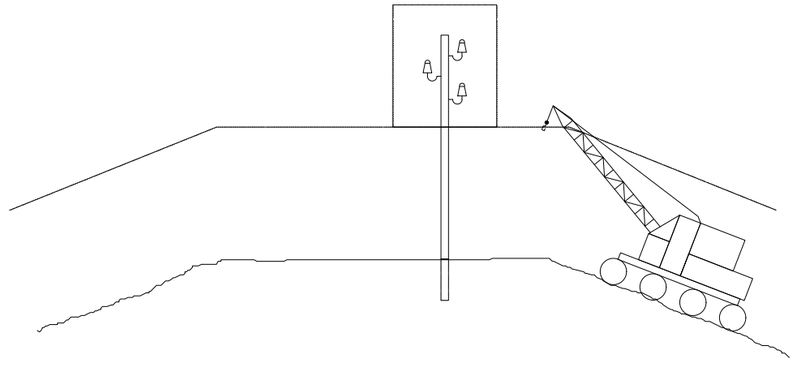
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50 mts.



a = 5 mts.

PER DAMUNT DE 50000 V.

PAS PER DEVALL DE LES LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

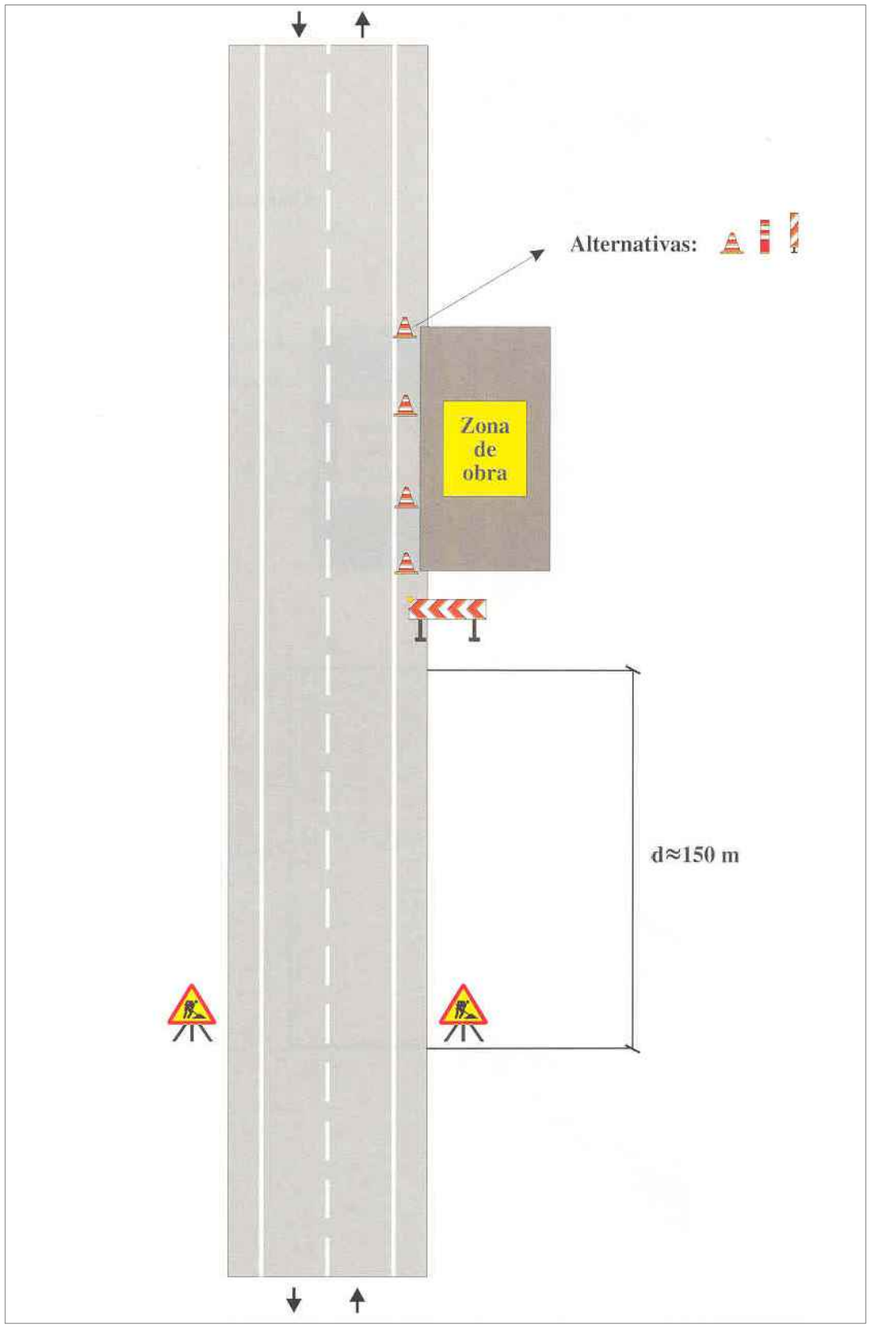


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO–ML–26–003	ESCALA DIN–A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 3SS.dwg	PLÀNOL NÚM. A7 FULL 9 DE 13

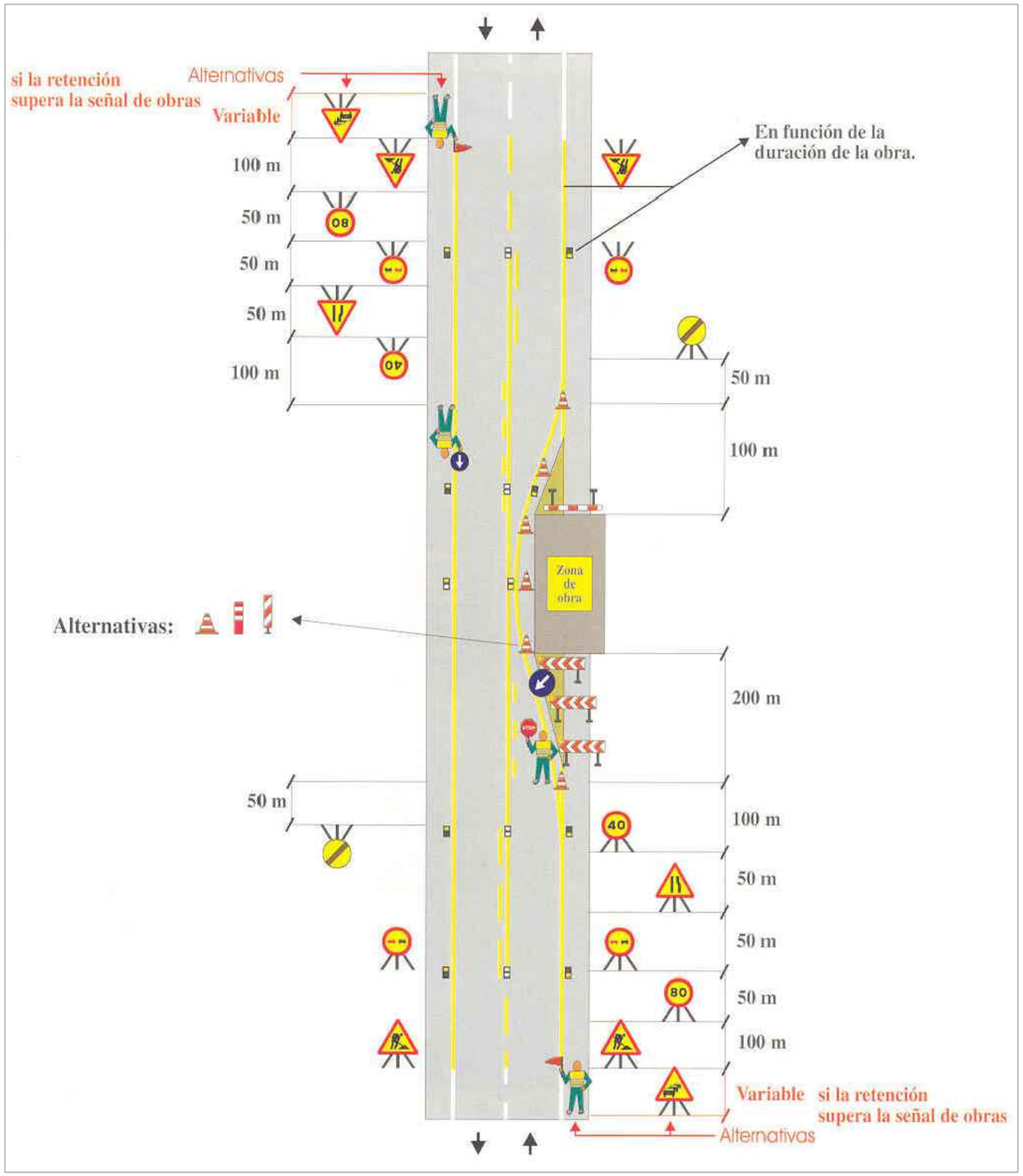
SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES

Via de doble sentit de circulació, calçada única amb 2 carrils.

EN VORAL



DEIXANT LLIURE UN CARRIL

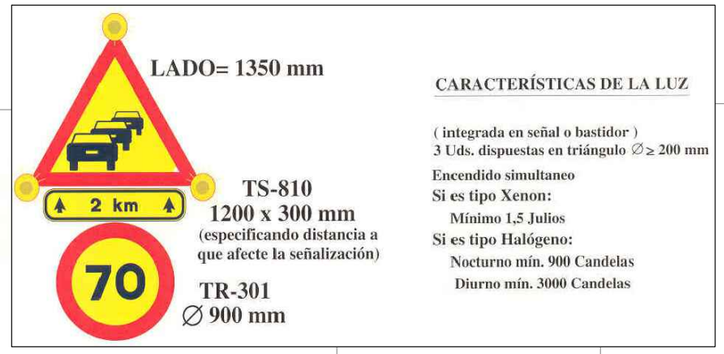


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 35S.dwg	PLÀNOL NÚM. A7 FULL 10 DE 13

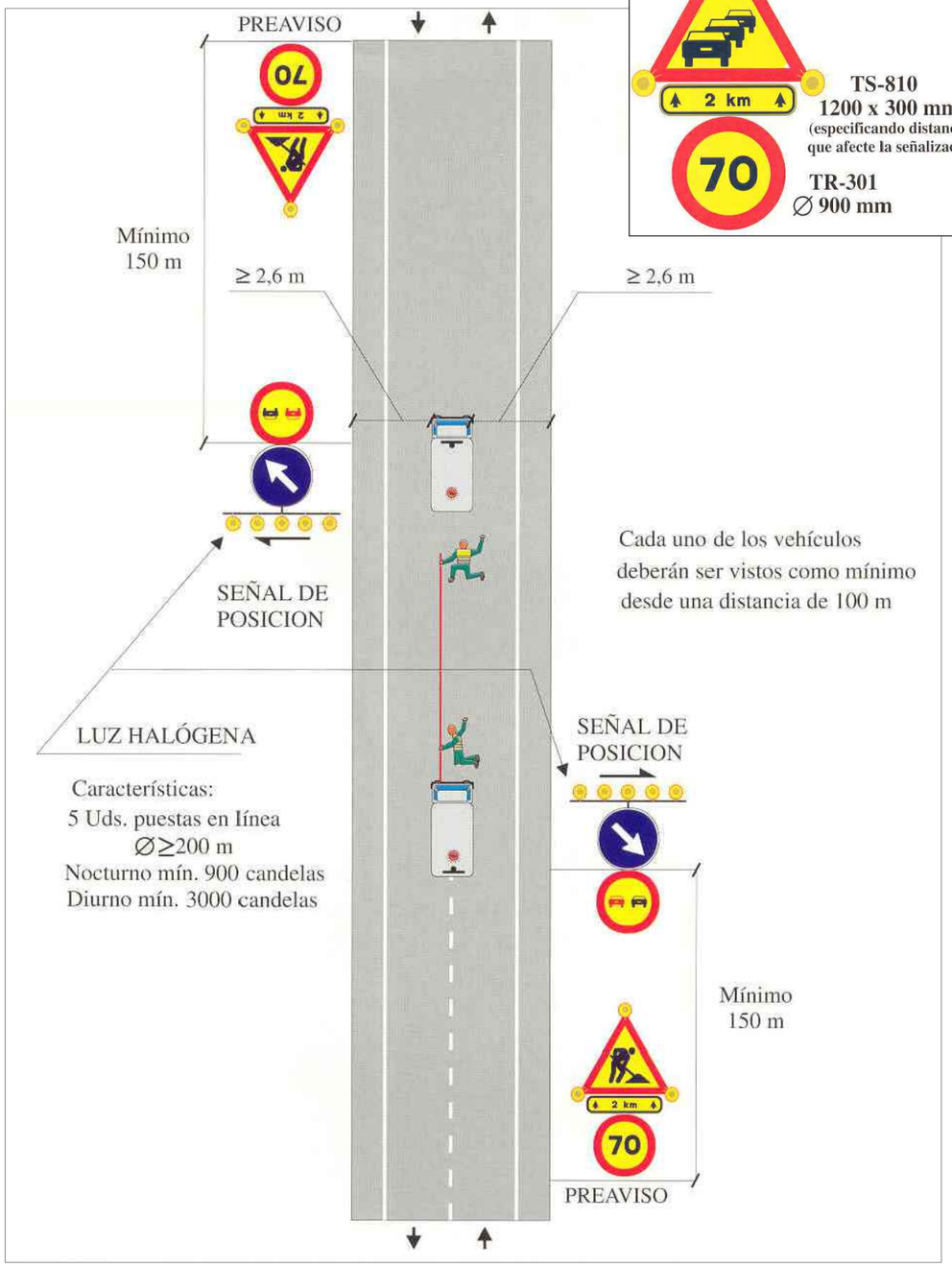
SENYALITZACIÓ D'OBRES MOVILS

Via de doble sentit de circulació, calçada única amb 2 carrils.

SENYALS DE POSICIÓ I PRE–AVÍS



EN EIX



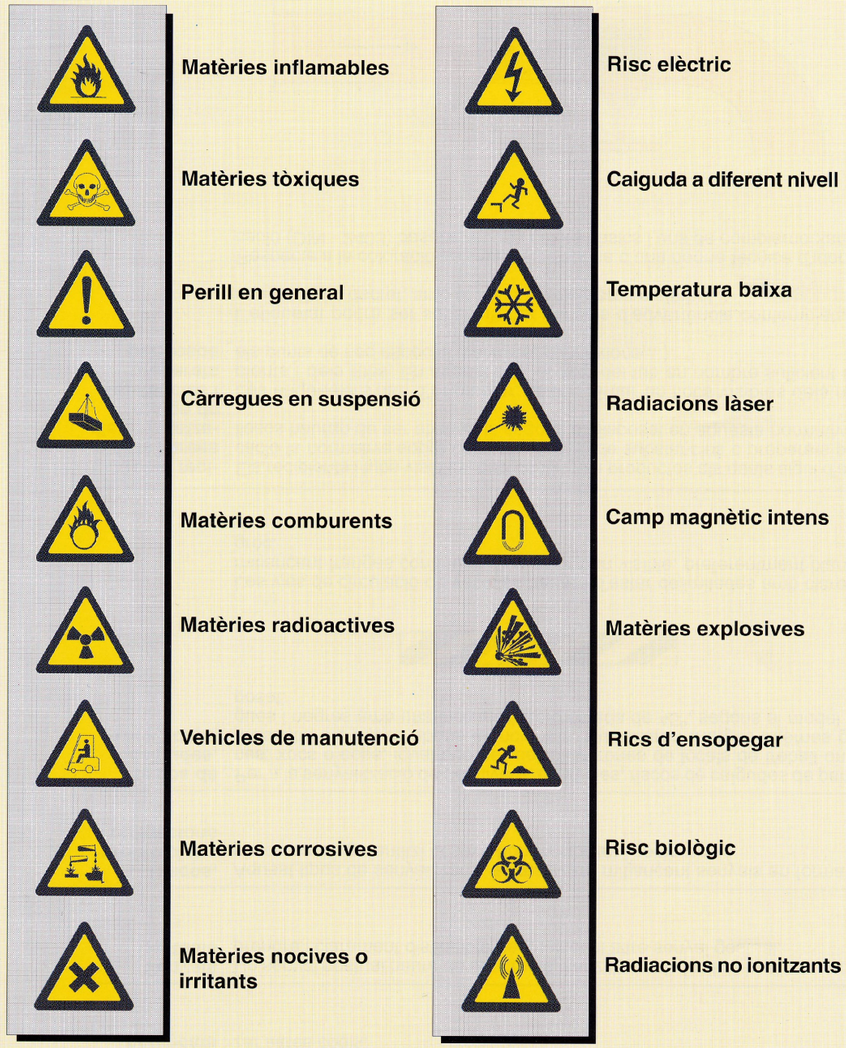
EN VORA DE CALÇADA

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO–ML–26–003	ESCALA DIN–A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 3SS.dwg	PLÀNOL NÚM. A7 FULL 11 DE 13

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT. R.D. 485/1997

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

Tenen forma triangular. El pictograma és negre sobre fons groc amb el vorell negre. Com excepció hi ha que el fons del senyal relatiu a "matèries nocives o irritants" serà de color taronja, en lloc de groc, per evitar confusions amb altres senyals.



SENYALS D'OBLIGACIÓ

Són de forma rodona i el pictograma és blanc sobre un fons blau.

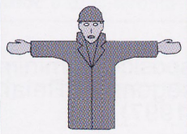
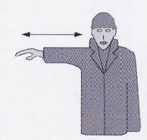
SENYALS DE PROHIBICIÓ

Són de forma rodona. El pictograma és negre sobre fons blanc i el vorell i la banda transversal són vermells.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 3SS.dwg	PLÀNOL NÚM. A7 FULL 12 DE 13

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT. R.D. 485/1997

SENYALS GESTUALS

Significat	Descripció	Il·lustració	Significat	Descripció	Il·lustració
Començament. Atenció. Presa de comandament	Els braços estesos de forma horitzontal, els palmells de les mans cap endavant.		Retrocedir	Tots dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'exterior, els avantbraços es mouen lentament allunyant-los del cos.	
Aturada. Interrupció. Fi del moviment	El braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant.		Cap a la dreta: respecte a l'encarregat dels senyals	El braç dret estès més o menys en horitzontal, el palmell de la mà dreta cap avall, fa petits moviments lents que indiquen la direcció.	
Fi de les operacions	Les dues mans juntes a l'alçada del pit.		Cap a l'esquerra: respecte a l'encarregat dels senyals	El braç esquerre estès més o menys en horitzontal, el palmell de la mà esquerra cap avall, fa petits moviments lents que indiquen la direcció.	
Hissar	Braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant, descrivint lentament un cercle.		Distància horitzontal	Les mans indiquen la distància.	
Baixar	Braç dret estès cap avall, el palmell de la mà dreta cap a l'interior, descrivint lentament un cercle.		Perill: parada d'emergència	Tots dos braços estesos cap amunt, els palmells de les mans cap endavant.	
Distància vertical	Les mans indiquen la distància		Ràpid	Els gestos codificats referits als moviments es fan amb rapidesa.	
Avançar	Tots dos braços doblegats, els palmells de les mans cap a l'interior, els avantbraços es mouen lentament cap el cos.		Lent	Els gestos codificats referits als moviments es fan molt lentament.	

7.3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

1.2. Objecte

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

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

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

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

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

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

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

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

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

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

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

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

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

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

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

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

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

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

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

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les

instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

2.4. Director d'Obra

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

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

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

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció

o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

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

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

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

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

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

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.

  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, 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.

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

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública

a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

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

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

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

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

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

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la

certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

  "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo

dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

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

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

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

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

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

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

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

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

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

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

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

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

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

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

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

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

– **Tècniques analítiques de seguretat**

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

Prèvies als accidents.-

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

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.

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

– **Tècniques operatives de seguretat.**

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

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

El Factor Tècnic:

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

El Factor Humà:

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

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat),

considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

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

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

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

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

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

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

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

– **Definició**

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

– **Característiques**

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

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

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

– **Elecció d'un Equip**

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

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

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

– **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

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

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

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les

Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

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

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

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

Excepcions:

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

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1424340,B142AC60,B142CD70,B1431101,B1445003,B1446004,B1447005,B144D205,B14557 10,B1459630,B145C002,B1461164,B1465275,B146J364,B1474600,B147D102,B147K602,B147L005,B147M007,B147 N000,B1481343,B1484110,B1485140,B1485800,B1486241,B1489790.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la

comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6,B1534001,B1520003,B1526EK6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels

sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols

normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
      - Pressió màxima de servei (disseny)
      - nº placa
      - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
      - Nom del fabricant importador
      - Temperatura màxima i mínima de servei
      - Productes continguts i quantitat d'equips
      - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
      - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
      - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1531A,BQU1A50A,BQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica

- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de cabina amb inodor químic
- Mòdul prefabricat per a equipament d'oficina, magatzem o taller.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL TALLER O MAGATZEM:
Alçària sostre: >= 2,3 m
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

MÓDUL D'OFICINES:
Alçària sostre: >= 2,3 m
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU2GF00,BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1424340,H142AC60,H142CD70,H1431101,H1445003,H1446004,H1447005,H144D205,H1455710,H1459630,H145C002,H1461164,H1465275,H146J364,H1474600,H147D102,H147K602,H147L015,H147M007,H147N000,H1481343,H1484110,H1485140,H1485800,H1486241,H1489790.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent

- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques

- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1533591,H152J105,H152U000,H1534001,H153A9F1,H1511015,H1523231.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1531A,HQU1A50A,HQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan

obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU2GF01,HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

9. SIGNATURES

Lleida, març de 2026

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Xavier Vendrell Coll

7.4.- PRESSUPOST

7.4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS VO-ML-26-003
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
12	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

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

OBRA 01 ESS VO-ML-26-003
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	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
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
3	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
4	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
5	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 ESS VO-ML-26-003
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

7.4.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	6,66 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,94 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	13,50 €
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	8,61 €
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	19,02 €
P-10	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 (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2,75 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	23,80 €
P-12	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 (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	87,26 €
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P-14	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 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	31,52 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,74 €
P-16	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	39,50 €
P-17	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	34,29 €
P-18	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	32,69 €
P-19	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	141,11 €
P-20	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	63,27 €
P-21	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	26,11 €
P-22	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	21,86 €
P-23	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	134,73 €
P-24	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	70,04 €
P-25	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	46,90 €
P-26	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	138,11 €

7.4.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,66**	€
			Altres conceptes	6,66000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,43**	€
			Altres conceptes	7,43000	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23**	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,94**	€
			Altres conceptes	14,94000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,58**	€
			Altres conceptes	1,58000	€
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,50**	€
			Altres conceptes	13,50000	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**2,26**	€
			Altres conceptes	2,26000	€
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,61**	€
			Altres conceptes	8,61000	€
P-9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**19,02**	€
			Altres conceptes	19,02000	€
P-10	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	**2,75**	€
			Altres conceptes	2,75000	€
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,80**	€
			Altres conceptes	23,80000	€
P-12	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	**87,26**	€
			Altres conceptes	87,26000	€
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**13,94**	€
			Altres conceptes	13,94000	€
P-14	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	**31,52**	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	17,00000	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,92000	€

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	9,60000	€
P-15	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	**34,74**	€
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,73000	€
			Altres conceptes	26,20000	€
P-16	HBBAB115	u	Senyal d'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	**39,50**	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,57000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,50000	€
			Altres conceptes	26,43000	€
P-17	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	**34,29**	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,11000	€
			Altres conceptes	26,18000	€
P-18	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,69**	€
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	6,58000	€
			Altres conceptes	26,11000	€
P-19	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**141,11**	€
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	134,39000	€
			Altres conceptes	6,72000	€
P-20	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**63,27**	€
			Altres conceptes	63,27000	€
P-21	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**26,11**	€
			Altres conceptes	26,11000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**21,86**	€
			Altres conceptes	21,86000	€
P-23	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**134,73**	€
			Altres conceptes	134,73000	€
P-24	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**70,04**	€
			Altres conceptes	70,04000	€
P-25	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**46,90**	€
			Altres conceptes	46,90000	€
P-26	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**138,11**	€
			Altres conceptes	138,11000	€

7.4.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS VO-ML-26-003
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,66	5,000	33,30
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,43	5,000	37,15
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	50,000	11,50
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	14,94	5,000	74,70
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,58	5,000	7,90
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	13,50	5,000	67,50
7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	2,26	50,000	113,00
8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	8,61	5,000	43,05
9	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	19,02	5,000	95,10
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 10)	2,75	5,000	13,75
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	23,80	5,000	119,00
12	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 (P - 12)	87,26	5,000	436,30
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 13)	13,94	5,000	69,70

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.121,95

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS VO-ML-26-003
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	31,52	2,000	63,04
2	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 (P - 15)	34,74	4,000	138,96
3	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	39,50	4,000	158,00
4	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	34,29	4,000	137,16
5	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	32,69	4,000	130,76

TOTAL CAPÍTOL 01.03 627,92

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS VO-ML-26-003
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 19)	141,11	6,000	846,66
2	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	63,27	5,000	316,35
3	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	26,11	1,000	26,11
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	21,86	1,000	21,86
5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	134,73	1,000	134,73
6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	70,04	1,000	70,04
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	46,90	2,000	93,80
8	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 26)	138,11	1,000	138,11

TOTAL CAPÍTOL 01.04 1.647,66

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.121,95
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	627,92
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.647,66
OBRA	**01**	**ESS VO-ML-26-003**	**3.397,53**
		3.397,53	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	ESS VO-ML-26-003	3.397,53
			3.397,53

ANNEX NÚM. 8. PLA DE TREBALLS

ANNEX 8. PLA DE TREBALLS

INDEX

1. PLA DE TREBALLS 1
2. DIAGRAMA DE BARRES 1

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE BARRES

1. PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre – Text consolidat – , i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora aquest annex on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

2. DIAGRAMA DE BARRES

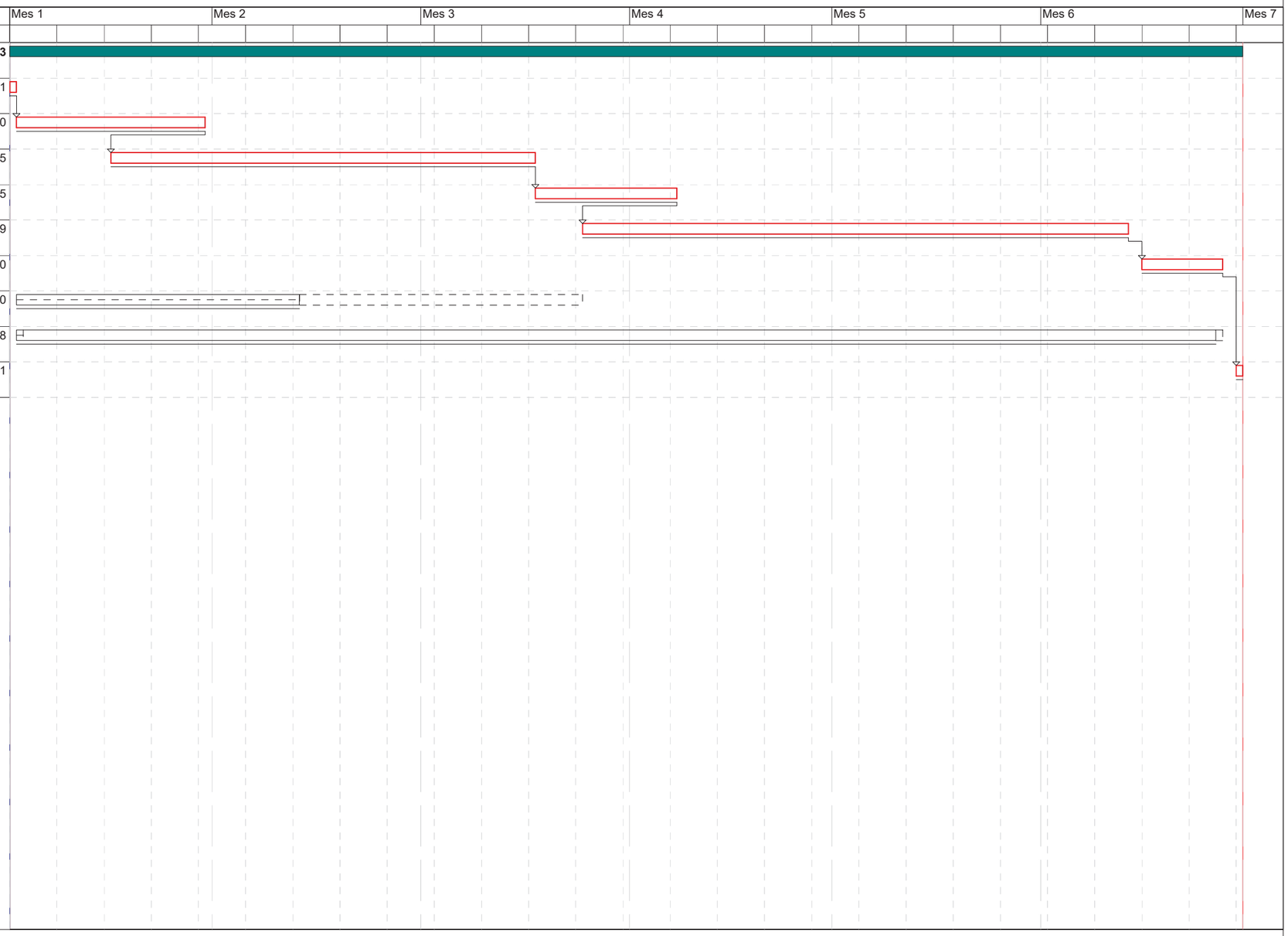
A l'apèndix 1 d'aquest annex es facilita el diagrama de barres amb la proposta de planificació dels treballs objecte d'aquest projecte.

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

VO-ML-26-003 - PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost VO-ML-26-003**	**183**
0000	Tasca inici	1
0001	ENDERROCS I DEMOLICIONS	20
0002	ESTRUCTURES	45
0003	DRENATGE	15
0004	FERMS I PAVIMENTS	59
0005	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	10
0006	SERVEIS AFECTATS	30
0007	PARTIDES ALÇADES	128
ZZZZ	Tasca fi	1



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 30 Mes 6 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 30 Mes 6 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Pag:1

ANNEX NÚM. 9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	31,16000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A013U001	h	Ajudant	25,65000	€
A0140000	h	Manobre	24,55000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,87000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	50,36000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,82000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,17000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,43000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	109,94000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	61,94000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	77,10000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	79,30000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,61000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	50,81000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,23000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	69,46000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	90,86000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	55,23000	€
C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	55,27000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	72,15000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,52000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,02000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	44,41000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	53,01000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	55,40000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	69,40000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	104,72000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	54,59000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	62,74000	€
C1503000	h	Camió grua	60,69000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	54,06000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	62,74000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	65,14000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,36000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C150Z001	h	Plataformes elevadores mòbils per a personal (PEMP). Elevadores sobre remolc (telescòpiques). De 15 m d'alçada	42,52000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,11000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,94000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,92000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,02000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	41,10000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	73,92000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	78,90000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,33000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	17,27000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,69000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,82000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,97000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,85000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	3,06000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	39,00000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,40000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,68000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,99000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	24,00000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,64000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	24,66000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,72000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
B0441000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	19,36000	€
B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	20,37000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	134,00000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	628,66000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	2,19000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,74000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	97,61000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	106,28000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	108,51000	€
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	103,84000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	107,36000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	111,49000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	117,67000	€
B060UR31	m3	Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	102,54000	€
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	91,86000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	151,43000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	155,56000	€
B071Z001	Kg	Morter tixotròpic	0,95000	€
B071Z002	Kg	Adhesiu tixotròpic a base de resines epoxi	11,81000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,02000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,70000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	27,59000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,43000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	6,56000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,91000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,58000	€
B35BZ020	m2	Peça prefabricada tipus model Pisa de GLS o similar, incloent p.p de malla repartiment de càrregues en cas de ser necessari	1,80000	€
B35BZDPL	m	Remat superior de mur prefabricat tipus Pisa Roman GLS o similar	20,00000	€
B4L0Z001	m	Llosa de formigó prefabricada per a voladíu ample fins a 2,5 m.	550,00000	€
B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	19,41000	€
B7B1U004	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N	3,82000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,61000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,21000	€
B9651RA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,08000	€
B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	4,66000	€
B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	4,13000	€
B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	9,33000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	26,55000	€
BB12UC01	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent part proporcional de placa i elements d'ancoratge	61,66000	€
BB12ZC01	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa.	122,00000	€
BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	59,23000	€
BBM1U011	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	126,10000	€
BBM1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	28,47000	€
BBM1U100	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	49,56000	€
BBM1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	289,19000	€
BBM21003	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, tensor posterior, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 4 m (BMSNA4/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	25,44000	€
BBMAU030	m3	Mescla bituminosa de capa de trànsit de qualsevol tipus per a reductors de velocitat, inclòs el betum	232,15000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	8,20000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	17,55000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	13,29000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	84,71000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	10,88000	€
BD7JZ180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	10,88000	€
BFB2UPN	m2	Geomalla polímera tipus GEMA 5530 E o similar	17,00000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,71000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,97000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,85000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,75000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	3,06000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,40000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	24,65000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	2,06000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,95000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,73000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	5,61000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,21000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,84000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,07000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,03000	€
PFZZ001Z	m	Tub de PVC DN90 a 160	19,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	F21Q1121	u	Retirada de banc convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou el posterior muntatge	**Rend.: 1,000**	**42,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x	25,38000	=	32,99400	
			Subtotal:					32,99400	32,99400
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	60,69000	=	6,06900	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	14,87000	=	1,48700	
			Subtotal:					7,55600	7,55600
			COST DIRECTE						40,55000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,02750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,57750**

F21Q1231	u	Retirada de banc de pedra o formigó de fins a 3 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**19,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000	=	7,61400	
			Subtotal:					7,61400	7,61400
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,87000	=	2,23050	
	C1503000	h	Camió grua	0,150	/R x	60,69000	=	9,10350	
			Subtotal:					11,33400	11,33400
			COST DIRECTE						18,94800
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,94740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,89540**

F21QZ121	u	Retirada banc	**Rend.: 1,000**	**1,05**	**€**
			COST DIRECTE		1,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,05000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,0500**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 3,000**	**55,77 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	16,92000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,42000	=	2,45167	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	2,07733	
			Subtotal:					21,44900	21,44900
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	77,10000	=	1,28500	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	69,40000	=	2,31333	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	6,05667	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	64,82000	=	21,60667	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,82000	=	0,40167	
			Subtotal:					31,66334	31,66334
			COST DIRECTE						53,11234
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,65562
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,76796**

P-3	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 4,000**	**39,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	1,55800	
			Subtotal:					14,24800	14,24800
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	69,40000	=	1,73500	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	77,10000	=	0,96375	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	64,82000	=	16,20500	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	4,54250	
			Subtotal:					23,44625	23,44625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			37,69425
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,88471
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,57896**

G219U005 m Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 37,000** **3,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,16843	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	1,37189	
		Subtotal:					1,54032	1,54032
Maquinària								
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	1,36108	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	55,40000	=	0,14973	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	0,49108	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	77,10000	=	0,10419	
		Subtotal:					2,10608	2,10608

COST DIRECTE			3,64640
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,18232
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,82872**

P-4 **G219U020** m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 20,000** **7,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	2,53800	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,31160	
		Subtotal:					2,84960	2,84960
Maquinària								
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	2,51800	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	55,40000	=	0,27700	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	77,10000	=	0,19275	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	0,90850	
		Subtotal:					3,89625	3,89625

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,74585
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,33729
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,08314**

P-5 **G219U030** m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 16,000** **6,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,58625	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,38950	
		Subtotal:					1,97575	1,97575
Maquinària								
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	55,40000	=	0,69250	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	3,14750	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	77,10000	=	0,48188	
		Subtotal:					4,32188	4,32188

COST DIRECTE			6,29763
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,31488
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,61251**

P-6 **G219U040** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 21,000** **5,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,29676	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,20857	
		Subtotal:					1,50533	1,50533
Maquinària								
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	77,10000	=	0,36714	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	2,39810	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	55,40000	=	0,52762	
		Subtotal:					3,29286	3,29286

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,79819
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,23991
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,03810**

P-7 **G219U105** m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm **Rend.: 12,000** **4,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	2,45167	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,51933	
		Subtotal:					2,97100	2,97100
Maquinària								
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,43000	=	1,20250	
		Subtotal:					1,20250	1,20250

COST DIRECTE		4,17350
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,20868
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,38218**

G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície **Rend.: 775,000** **0,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	0,01206	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,06550	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,03796	
		Subtotal:					0,11552	0,11552
Maquinària								
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,05303	
C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	109,94000	=	0,14186	
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	61,94000	=	0,07992	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	0,54049	
		Subtotal:					0,81530	0,81530

COST DIRECTE		0,93082
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,04654
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,97736**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-8 **G219U202** m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície **Rend.: 1.500,000** **0,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	0,00623	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,03384	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,01961	
		Subtotal:					0,05968	0,05968
Maquinària								
C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	109,94000	=	0,07329	
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	61,94000	=	0,04129	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	3,000	/R x	104,72000	=	0,20944	
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,02740	
		Subtotal:					0,35142	0,35142

COST DIRECTE		0,41110
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02056
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,43166**

P-9 **G21B1002** m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports **Rend.: 42,000** **4,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,14838	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	1,20857	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,70048	
		Subtotal:					2,05743	2,05743
Maquinària								
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	0,11476	
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	79,30000	=	0,94405	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	53,01000	=	1,26214	
		Subtotal:					2,32095	2,32095

COST DIRECTE		4,37838
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21892
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,59730**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 4,000**	**46,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	1,55800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
					Subtotal:			21,60300	21,60300
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	1,20500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,06000	=	13,51500	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	53,01000	=	3,31313	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	4,54250	
					Subtotal:			22,57563	22,57563

COST DIRECTE		44,17863
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,20893
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,38756**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 5,000**	**55,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	31,16000	=	2,49280	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	10,15200	
					Subtotal:			24,41280	24,41280
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,61000	=	4,46100	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	0,96400	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,06000	=	10,81200	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	64,82000	=	6,48200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	53,01000	=	5,30100	
					Subtotal:			28,02000	28,02000

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		52,43280
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,62164
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,05444**

	G21BXZZZ	m	sfd	**Rend.: 1,000**	**2,10** €

COST DIRECTE		2,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,10000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,1000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	G21BZ002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barana metàl·lica de qualsevol tipus, inclòs part proporcional de suports	**Rend.: 40,000**	**4,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,15580	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	1,26900	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,73550	
					Subtotal:			2,16030	2,16030
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	0,12050	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	53,01000	=	1,32525	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	79,30000	=	0,99125	
					Subtotal:			2,43700	2,43700

COST DIRECTE		4,59730
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22987
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,82717**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 2,000**	**78,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	4,67400	
					Subtotal:			44,76400	44,76400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	5,40600	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	53,01000	=	5,30100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	50,36000	=	5,03600	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	2,41000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	50,81000	=	5,08100	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	65,14000	=	6,51400	
						Subtotal:		29,74800	29,74800
								COST DIRECTE	74,51200
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,72560
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**78,23760**

P-14 **G21R0002** u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions **Rend.: 2,500** **253,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	19,64000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	2,49280	
						Subtotal:		33,90080	33,90080
Maquinària									
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	55,23000	=	22,09200	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	50,81000	=	20,32400	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	69,40000	=	27,76000	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	62,74000	=	25,09600	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,97000	=	1,18800	
						Subtotal:		96,46000	96,46000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,99000	=	0,44775	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	24,66000	=	110,97000	
						Subtotal:		111,41775	111,41775
								COST DIRECTE	241,77855
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	12,08893
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**253,86748**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 42,000**					**8,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	0,37095	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,60429	
						Subtotal:		0,97524	0,97524
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	69,40000	=	4,95714	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,23000	=	1,50548	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	64,82000	=	0,38583	
						Subtotal:		6,84845	6,84845
								COST DIRECTE	7,82369
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,39118
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,21487**

P-15 **G222U105** m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 24,000** **13,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,05750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	0,64917	
						Subtotal:		1,70667	1,70667
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,600	/R x	64,82000	=	1,62050	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	69,40000	=	7,22917	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,23000	=	2,63458	
						Subtotal:		11,48425	11,48425
								COST DIRECTE	13,19092
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,65955
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,85047**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	**G222U200**	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**69,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	24,55000	=	66,28500	
			Subtotal:					66,28500	66,28500
			COST DIRECTE						66,28500
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,31425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,59925**

P-17	**G228U010**	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 21,000**	**4,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,38000	=	1,45029	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,37095	
			Subtotal:					1,82124	1,82124
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	54,59000	=	0,25995	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,52000	=	0,40571	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,23000	=	1,50548	
			Subtotal:					2,17114	2,17114
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
			Subtotal:					0,62750	0,62750
			COST DIRECTE						4,61988
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,85087**

	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	**Rend.: 21,000**	**8,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Mà d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,37095		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,38000	=	1,45029		
					Subtotal:			1,82124		1,82124
Maquinària										
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	54,59000	=	0,25995		
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,52000	=	0,40571		
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,23000	=	1,50548		
					Subtotal:			2,17114		2,17114
Materials										
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,72000	=	4,46400		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950		
					Subtotal:			4,56350		4,56350
						COST DIRECTE				8,55588
						DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,42779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,98367**

P-18	**G228U020**	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 60,000**	**4,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	31,16000	=	0,15684	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	25,38000	=	0,84558	
			Subtotal:					1,00242	1,00242
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	63,23000	=	1,05594	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	55,23000	=	0,92234	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	54,59000	=	0,18379	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	8,52000	=	0,14228	
			Subtotal:					2,30435	2,30435
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
			Subtotal:					0,62750	0,62750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,93427
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,19671
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,13098**

G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 60,000** **8,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	31,16000	=	0,15684	
A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	25,38000	=	0,84558	
		Subtotal:					1,00242	1,00242
Maquinària								
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	63,23000	=	1,05594	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	54,59000	=	0,18379	
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	8,52000	=	0,14228	
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	55,23000	=	0,92234	
		Subtotal:					2,30435	2,30435
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,72000	=	4,46400	
		Subtotal:					4,56350	4,56350

COST DIRECTE			7,87027
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,39351
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,26378**

P-19 **G228U200** m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 15,000** **35,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,69200	
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,51933	
		Subtotal:					2,21133	2,21133
Maquinària								
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,02000	=	0,40133	
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,61000	=	1,48700	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	54,59000	=	0,72787	

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			2,61620	2,61620
Materials								
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	24,00000	=	28,80000	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
				Subtotal:			28,89950	28,89950

COST DIRECTE			33,72703
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,68635
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,41338**

P-20 **G229U010** m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 13,000** **26,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,59923	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,95231	
		Subtotal:					2,55154	2,55154
Maquinària								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	44,61000	=	3,43154	
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,02000	=	0,46308	
		Subtotal:					3,89462	3,89462
Materials								
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	18,64000	=	18,64000	
		Subtotal:					18,64000	18,64000

COST DIRECTE			25,08616
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,25431
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,34047**

P-21 **G32GUPN1** m2 Geomalla polímera GEMA5530E o similar per a reforç de mur a base de peces prefabricades en altures superiors a 1 metre segons especificacions del fabricant. Totalment col·locada **Rend.: 15,000** **23,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	3,42000	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,41547	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	1,96133	
		Subtotal:					5,79680	5,79680
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFB2UPN	m2	Geomalla polímera tipus GEMA 5530 E o similar	1,000	x	17,00000	=	17,00000	
					Subtotal:			17,00000	17,00000
							COST DIRECTE		22,79680
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,13984
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,93664**

P-22 G32GZ020 m2 Mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i fonamentació, mesurat en projecció vertical sobre plànol. Color a escollir per la direcció facultativa. **Rend.: 14,000** **80,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	25,38000	=	5,43857	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	4,20286	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	1,11286	
					Subtotal:			10,75429	10,75429
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,060	/R x	8,52000	=	0,03651	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	53,36000	=	3,81143	
	C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	0,060	/R x	55,27000	=	0,23687	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,060	/R x	69,46000	=	0,29769	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,010	/R x	54,59000	=	0,03899	
					Subtotal:			4,42149	4,42149
Materials									
	B35BZ020	m2	Peça prefabricada tipus model Pisa de GLS o similar, incloent p.p de malla repartiment de càrregues en cas de ser necessari	34,000	x	1,80000	=	61,20000	
	B0111000	m3	Aigua	0,120	x	1,99000	=	0,23880	
					Subtotal:			61,43880	61,43880
							COST DIRECTE		76,61458
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,83073
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,44531**

P-23 G32GZ021 m Remat de mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i solera de formigó, mesurat en projecció vertical sobre plànol **Rend.: 300,000** **21,71** €

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	0,05193	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,19613	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	25,38000	=	0,25380	
					Subtotal:			0,50186	0,50186
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	53,36000	=	0,17787	
					Subtotal:			0,17787	0,17787
Materials									
	B35BZDPL	m	Remat superior de mur prefabricat tipus Pisa Roman GLS o similar	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
					Subtotal:			20,00000	20,00000
							COST DIRECTE		20,67973
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,03399
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,71372**

G3J5U101 m3 Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra granítica fins a 150 kg, procedent d'aportació, amb col·locació de la pedra del parament vist a ma per a deixar-lo sensiblement pla i rebliment de buits amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, mesurat sobre perfil teòric segons plànols **Rend.: 6,750** **99,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,92326	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	7,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	4,35852	
					Subtotal:			12,80178	12,80178
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,23000	=	9,36741	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x	104,94000	=	15,54667	
					Subtotal:			24,91408	24,91408
Materials									
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,350	x	108,51000	=	37,97850	
	B0441000	m3	Bloc de pedra granítica fins a 150 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	19,36000	=	19,36000	
					Subtotal:			57,33850	57,33850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		95,05436
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,75272
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,80708**

G3J5U10X m3 Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits. **Rend.: 4,000** **103,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	1,55800	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
					Subtotal:			21,60300	21,60300
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x	104,94000	=	26,23500	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,23000	=	15,80750	
					Subtotal:			42,04250	42,04250
Materials									
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	108,51000	=	21,70200	
	B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	0,650	x	20,37000	=	13,24050	
					Subtotal:			34,94250	34,94250

COST DIRECTE		98,58800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,92940
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,51740**

P-24 G3J5Z101 m3 Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits. **Rend.: 4,000** **103,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	1,55800	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
					Subtotal:			21,60300	21,60300
Maquinària									

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x	104,94000	=	26,23500	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,23000	=	15,80750	
						Subtotal:		42,04250	42,04250
Materials									
	B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	0,650	x	20,37000	=	13,24050	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	108,51000	=	21,70200	
						Subtotal:		34,94250	34,94250

COST DIRECTE		98,58800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,92940
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,51740**

P-25 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. **Rend.: 50,000** **13,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,58840	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,15580	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	0,98200	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	0,51300	
						Subtotal:		2,23920	2,23920
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	97,61000	=	10,24905	
						Subtotal:		10,24905	10,24905

COST DIRECTE		12,48825
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,62441
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,11266**

P-26 G450U001 m2 Arrebossat de superfícies prèviament projectades amb aigua a pressió mitjançant aplicació de morter tixotropic a base de lligants inorgànics resistents als sulfats, modificats amb polmers i fum de sílice classificat com UNE-EN 1504:R4, permeable al vapor d'aigua i amb retracció compensada. Mitjans d'elevació inclosos, fins a 15 m d'alçada **Rend.: 1,000** **105,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,520	/R x	29,42000	=	15,29840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		15,29840	15,29840
Maquinària									
	C150Z001	h	Plataformes elevadores mòbils per a personal (PEMP). Elevadores sobre remolc (telescòpiques). De 15 m d'alçada	0,450	/R x	42,52000	=	19,13400	
						Subtotal:		19,13400	19,13400
Materials									
	B071Z002	Kg	Adhesiu tixotròpic a base de resines epoxi	0,300	x	11,81000	=	3,54300	
	B071Z001	Kg	Morter tixotròpic	65,500	x	0,95000	=	62,22500	
						Subtotal:		65,76800	65,76800
						COST DIRECTE			100,20040
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,01002
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,21042**

P-27 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **128,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	1,96400	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,24640	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	2,05200	
						Subtotal:		7,61600	7,61600
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,11000	=	0,20256	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	104,94000	=	2,51856	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,68000	=	0,89664	
						Subtotal:		3,61776	3,61776
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	106,28000	=	111,59400	
						Subtotal:		111,59400	111,59400
						COST DIRECTE			122,82776
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,14139
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,96915**

P-28 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **134,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	1,96400	

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,24640	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	2,05200	
						Subtotal:		7,61600	7,61600
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	104,94000	=	2,51856	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,68000	=	0,89664	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,11000	=	0,20256	
						Subtotal:		3,61776	3,61776
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	111,49000	=	117,06450	
						Subtotal:		117,06450	117,06450
						COST DIRECTE			128,29826
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,41491
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,71317**

P-29 G450U055 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **141,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	1,96400	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	2,05200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,24640	
						Subtotal:		7,61600	7,61600
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,68000	=	0,89664	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	104,94000	=	2,51856	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,11000	=	0,20256	
						Subtotal:		3,61776	3,61776
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	117,67000	=	123,55350	
						Subtotal:		123,55350	123,55350
						COST DIRECTE			134,78726
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,73936
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,52662**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-30	**G450U070**	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.:**	**37,000**			**148,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	3,98108	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,84216	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	1,38649	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	3,18054	
						Subtotal:		9,39027	9,39027
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	7,40000	=	0,24000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	2,11000	=	0,45622	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	104,94000	=	6,80692	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	18,68000	=	1,21168	
						Subtotal:		8,71482	8,71482
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	117,67000	=	123,55350	
						Subtotal:		123,55350	123,55350

COST DIRECTE			141,65859
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,08293
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**148,74152**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-31	**G4B0U020**	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.:**	**435,000**			**1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,01433	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,13526	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	0,11793	
						Subtotal:		0,26752	0,26752
Maquinària									
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	3,06000	=	0,00352	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,85000	=	0,00328	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	54,06000	=	0,01243	
						Subtotal:		0,01923	0,01923
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,21000	=	1,27050	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,02000	=	0,01020	
						Subtotal:		1,28070	1,28070

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,56745
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07837
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,64582**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-32	**G4D0U010**	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.:**	**9,000**			**42,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	13,07556	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	3,46222	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,55000	=	8,18333	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	25,65000	=	8,55000	
						Subtotal:		33,27111	33,27111
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,82222	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	53,36000	=	1,18578	
						Subtotal:		2,00800	2,00800
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,58000	=	0,63200	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,91000	=	0,21825	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,41000	=	1,23000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	27,59000	=	0,82770	
						Subtotal:		5,33795	5,33795

COST DIRECTE			40,61706
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,03085
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,64791**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-33	**G4D0U015**	m2	Encofrat i desencofrat en parament vist	**Rend.:**	**8,500**			**49,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	25,65000	=	9,05294	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,55000	=	8,66471	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	3,66588	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	13,84471	
						Subtotal:		35,22824	35,22824
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,87059	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	53,36000	=	1,25553	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		2,12612		2,12612
Materials									
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x 6,56000	=	6,56000		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x 1,58000	=	0,63200		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,41000	=	1,23000		
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 27,59000	=	0,82770		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,91000	=	0,21825		
					Subtotal:		9,46795		9,46795
							COST DIRECTE		46,82231
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,34112
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,16343**

P-34 G4L0Z001 m Plaques de formigó prefabricat de 30 cm de gruix per a voladissos de fins a 2,8 m, elaborades a central o a peu d'obra, amb formigó HA-40/F/17/IIb+h i acer B500SD inclosos. fabricada, transportada i muntada, amb tots els elements auxiliars necessaris fins i tot barres antibolcada i la seva instal·lació. Segons plànols de detall **Rend.: 0,800** **647,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	25,65000	=	16,03125	
	A0112000	h	Cap de colla	0,160	/R x	31,16000	=	6,23200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	36,77500	
					Subtotal:			59,03825	59,03825
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,120	/R x	53,36000	=	8,00400	
					Subtotal:			8,00400	8,00400
Materials									
	B4L0Z001	m	Llosa de formigó prefabricada per a voladiu ample fins a 2,5 m.	1,000	x	550,00000	=	550,00000	
					Subtotal:			550,00000	550,00000
							COST DIRECTE		617,04225
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	30,85211
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**647,89436**

P-35 G4ZBZ001 dm3 Aparell de suport de neoprèl (standard, ancorat o gofrat) substituïble, totalment col·locat i/anivellament del suport amb morter especial d'alta resistència i autoanivellant. **Rend.: 1,000** **35,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,030	/R x	31,16000	=	0,93480	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	25,65000	=	5,13000	
					Subtotal:			11,94880	11,94880
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,0155	x	151,43000	=	2,34717	
	B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	1,000	x	19,41000	=	19,41000	
					Subtotal:			21,75717	21,75717
							COST DIRECTE		33,70597
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,68530
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,39127**

P-36 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica **Rend.: 8,000** **11,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,77900	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	6,34500	
					Subtotal:			7,12400	7,12400
Materials									
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x	2,19000	=	3,94200	
					Subtotal:			3,94200	3,94200
							COST DIRECTE		11,06600
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,55330
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,61930**

P-37 G7B1U040 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat **Rend.: 55,000** **5,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	31,16000	=	0,05665	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	0,46636	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,53491	
					Subtotal:			1,05792	1,05792
Materials									
	B7B1U004	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior	1,100	x	3,82000	=	4,20200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a 2900 N					
					Subtotal:	4,20200		4,20200
				COST DIRECTE				5,25992
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,26300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,52292**

P-38 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 140,000** **32,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	0,11129	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,18129	
					Subtotal:			0,29258	0,29258
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	90,86000	=	0,64900	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	72,15000	=	0,51536	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	62,74000	=	0,22407	
					Subtotal:			1,38843	1,38843
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	24,66000	=	29,59200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
					Subtotal:			29,69150	29,69150
				COST DIRECTE					31,37251
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,56863
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,94114**

P-39 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 35,000** **27,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	3,36229	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,89029	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	4,20857	
					Subtotal:			8,46115	8,46115
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,251	/R x	44,61000	=	0,31992	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,21143	

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,11000	=	0,06029		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,251	/R x	69,40000	=	0,49770		
						Subtotal:		1,08934	1,08934	
Materials										
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	4,66000	=	4,89300		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,58000	=	0,15800		
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,081	x	91,86000	=	7,44066		
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x	151,43000	=	3,18003		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,41000	=	0,82000		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,91000	=	0,05820		
						Subtotal:		16,54989	16,54989	
				COST DIRECTE						26,10038
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,30502
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,40540**

P-40 G965R0A3 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 30,000** **22,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	3,92267	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,03867	
					Subtotal:			9,87134	9,87134
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	69,40000	=	0,57833	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,24667	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,11000	=	0,07033	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,61000	=	0,37175	
					Subtotal:			1,26708	1,26708
Materials									
	B060UR31	m3	Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	0,042	x	102,54000	=	4,30668	
	B9651RA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	3,08000	=	3,23400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,58000	=	0,15800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,91000	=	0,05820	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,41000	=	0,82000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x	151,43000	=	2,12002	
						Subtotal:		10,69690	10,69690
								COST DIRECTE	21,83532
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,09177
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**22,92709**

P-41 **G974U012** m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 66,000** **17,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	1,78303	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	2,23182	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,47212	
						Subtotal:		4,48697	4,48697
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	69,40000	=	0,47318	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	44,61000	=	0,30416	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	0,20477	
						Subtotal:		0,98211	0,98211
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,91000	=	0,02910	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	151,43000	=	0,75715	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	97,61000	=	5,85660	
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	4,13000	=	4,33650	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	134,00000	=	0,13400	
						Subtotal:		11,60235	11,60235
								COST DIRECTE	17,07143
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,85357
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,92500**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-42 **G9E1U020** m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients **Rend.: 23,000** **42,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7,000	/R x	24,55000	=	7,47174	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	5,11652	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,35478	
						Subtotal:		13,94304	13,94304
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,500	/R x	8,52000	=	0,18522	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,61000	=	0,96978	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,06000	=	1,17522	
						Subtotal:		2,33022	2,33022
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	97,61000	=	9,76100	
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	1,050	x	9,33000	=	9,79650	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	134,00000	=	0,26800	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	151,43000	=	4,54290	
						Subtotal:		24,36840	24,36840
								COST DIRECTE	40,64166
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,03208
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**42,67374**

P-43 **G9GA0006** m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients **Rend.: 6,000** **141,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	1,29833	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	8,46000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	9,80667	
						Subtotal:		19,56500	19,56500
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,72000	=	0,78667	
						Subtotal:		0,78667	0,78667
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,41000	=	2,05000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,70000	=	0,42500	
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	103,84000	=	109,03200	
					Subtotal:			113,93700	113,93700
			COST DIRECTE						134,28867
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,71443
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,00310**

P-44 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 65,000** **41,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,47938	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,90523	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	1,56185	
					Subtotal:			2,94646	2,94646
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,02000	=	0,90800	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	73,92000	=	1,13723	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	78,90000	=	1,21385	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	6,44431	
					Subtotal:			9,70339	9,70339
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	26,55000	=	26,55000	
					Subtotal:			26,55000	26,55000
			COST DIRECTE						39,19985
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,95999
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,15984**

P-45 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **660,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	628,66000	=	628,66000	
					Subtotal:			628,66000	628,66000

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	628,66000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	31,43300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**660,09300**

P-46 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell **Rend.: 700,000** **0,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,04203	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,03626	
					Subtotal:			0,07829	0,07829
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,05871	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,92000	=	0,04560	
					Subtotal:			0,10431	0,10431
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,700	x	0,74000	=	0,51800	
					Subtotal:			0,51800	0,51800
			COST DIRECTE						0,70060
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,03503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,73563**

P-47 GB12U010 m Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **112,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	7,79000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	14,71000	
					Subtotal:			35,19000	35,19000
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	1,85000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,69000	=	0,92250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,06000	=	6,75750	
					Subtotal:			9,53000	9,53000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BB12UC01	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent part proporcional de placa i elements d'ancoratge	1,000	x	61,66000	=	61,66000	
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	155,56000	=	0,77780	
						Subtotal:		62,43780	62,43780
						COST DIRECTE			107,15780
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,35789
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,51569**

P-48 **GB12Z010** m Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa. Totalment col·locada i acabada segons plànols **Rend.: 2,000** **222,83** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	15,58000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
						Subtotal:		70,38000	70,38000
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	3,70000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,69000	=	1,84500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	54,06000	=	13,51500	
						Subtotal:		19,06000	19,06000
Materials									
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	155,56000	=	0,77780	
	BB12ZC01	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa.	1,000	x	122,00000	=	122,00000	
						Subtotal:		122,77780	122,77780
						COST DIRECTE			212,21780
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,61089
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**222,82869**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-49 **GBA1U210** m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 495,000** **1,04** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,10255	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,17830	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,06295	
						Subtotal:		0,34380	0,34380
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,33000	=	0,07541	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01640	
						Subtotal:		0,09181	0,09181
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x	3,45000	=	0,48300	
	B8ZBU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	1,21000	=	0,07260	
						Subtotal:		0,55560	0,55560
						COST DIRECTE			0,99121
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,04956
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,04077**

P-50 **GBA1U220** m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 625,000** **1,24** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,04986	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,14122	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,08122	
						Subtotal:		0,27230	0,27230
Maquinària									
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,33000	=	0,05973	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01299	
						Subtotal:		0,07272	0,07272
Materials									
	B8ZBU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,21000	=	0,10890	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,210	x	3,45000	=	0,72450	
						Subtotal:		0,83340	0,83340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			1,17842
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,05892
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,23734**

P-51 **GBA33001** m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge **Rend.: 14,000** **29,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	3,62571	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	2,22571	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	6,30429	
			Subtotal:					12,15571	12,15571
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	17,27000	=	1,23357	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,58000	
			Subtotal:					1,81357	1,81357
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,21000	=	0,58080	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	4,61000	=	13,83000	
			Subtotal:					14,41080	14,41080
			COST DIRECTE						28,38008
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,41900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,79908**

P-52 **GBA6U032** m2 Reductor de velocitat trapezoidal de mescla bituminosa de qualsevol tipus per a capa de trànsit, executat in situ, inclòs betum, reg d'adherència i fresat de les bandes laterals, toalment acabat excepte la pintura, segons plànols. **Rend.: 15,000** **39,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	3,27333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,51933	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	1,96133	
			Subtotal:					5,75399	5,75399
Maquinària									
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	55,23000	=	3,68200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	53,01000	=	3,53400	

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	7,21600	7,21600
Materials									
	BBMAU030	m3	Mescla bituminosa de capa de trànsit de qualsevol tipus per a reductors de velocitat, inclòs el betum	0,100	x	232,15000	=	23,21500	
							Subtotal:	23,21500	23,21500
Partides d'obra									
	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	1,000	x	0,93082	=	0,93082	
	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	1,000	x	0,70060	=	0,70060	
							Subtotal:	1,63142	1,63142
			COST DIRECTE						37,81641
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,89082
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,70723**

P-53 **GBB1U010** u Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 4,000** **80,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	6,41250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
			Subtotal:					13,76750	13,76750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	3,37875	
			Subtotal:					3,37875	3,37875
Materials									
	BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	59,23000	=	59,23000	
			Subtotal:					59,23000	59,23000
			COST DIRECTE						76,37625
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,81881
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,19506**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	GBB1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**Rend.: 4,000**	**47,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	6,41250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
					Subtotal:			13,76750	13,76750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	3,37875	
					Subtotal:			3,37875	3,37875
Materials									
	BBM1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	28,47000	=	28,47000	
					Subtotal:			28,47000	28,47000

COST DIRECTE			45,61625
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,28081
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,89706**

P-55	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**Rend.: 4,000**	**70,04 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	6,41250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
					Subtotal:			13,76750	13,76750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	3,37875	
					Subtotal:			3,37875	3,37875
Materials									
	BBM1U100	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	49,56000	=	49,56000	
					Subtotal:			49,56000	49,56000

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		66,70625
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,33531
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,04156**

P-56	GBB1Z000	u	Muntatge de placa de senyalització vertical d'acer galvanitzat o alumini, previament desmuntada al seu nou emplaçament	**Rend.: 1,000**	**11,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	25,65000	=	5,13000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
					Subtotal:			11,01400	11,01400

COST DIRECTE			11,01400
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,55070
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,56470**

P-57	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**Rend.: 3,000**	**68,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	9,80667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	8,46000	
					Subtotal:			18,26667	18,26667
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	50,81000	=	4,23417	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	3,60400	
					Subtotal:			7,83817	7,83817
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x	106,28000	=	12,75360	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x	8,20000	=	26,24000	
					Subtotal:			38,99360	38,99360

COST DIRECTE			65,09844
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,25492
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,35336**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000	78,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	9,80667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	8,46000	
			Subtotal:					18,26667	18,26667
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	50,81000	=	4,23417	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	3,60400	
			Subtotal:					7,83817	7,83817
Materials									
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100	x	8,20000	=	33,62000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x	106,28000	=	14,87920	
			Subtotal:					48,49920	48,49920
			COST DIRECTE						74,60404
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,73020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,33424**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	Rend.: 38,000	16,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,16400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,66789	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,77421	
			Subtotal:					1,60610	1,60610
Materials									
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	13,29000	=	13,68870	
			Subtotal:					13,68870	13,68870
			COST DIRECTE						15,29480
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,76474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,05954**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	Rend.: 0,800	383,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	31,72500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	73,55000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	7,79000	
			Subtotal:					113,06500	113,06500
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,68000	=	23,35000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	16,89375	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,11000	=	5,27500	
			Subtotal:					45,51875	45,51875
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,400	x	0,41000	=	1,80400	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	151,43000	=	3,02860	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,200	x	2,43000	=	5,34600	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,350	x	1,70000	=	0,59500	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	84,71000	=	84,71000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	106,28000	=	111,59400	
			Subtotal:					207,07760	207,07760
			COST DIRECTE						365,66135
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		18,28307
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**383,94442**

	GD7JJT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	24,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,190	/R x	29,42000	=	5,58980	
	A013U001	h	Ajudant	0,190	/R x	25,65000	=	4,87350	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0475	/R x	31,16000	=	1,48010	
			Subtotal:					11,94340	11,94340
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020 x 10,88000 = 11,09760				
					Subtotal:		11,09760	11,09760
				COST DIRECTE				23,04100
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,15205
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,19305**

P-61 **GD7JZT85** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **24,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,190	/R x	25,65000	=	4,87350	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0475	/R x	31,16000	=	1,48010	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,190	/R x	29,42000	=	5,58980	
						Subtotal:		11,94340	11,94340
Materials									
	BD7JZ180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 200, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	10,88000	=	11,09760	
						Subtotal:		11,09760	11,09760
				COST DIRECTE					23,04100
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,15205
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,19305**

P-62 **GHM1Z030** u Formació de dau de formigó per a columna d'enllumenat públic, de 50x50x80cm , inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de residus sobrants a l'abocador.
Inclosos els perns d'ancoratge per a la columna i la reposició de les connexions elèctriques, així com el muntatge de la columna d'enllumenat previament desmuntada. **Rend.: 1,000** **340,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	15,58000
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	25,65000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000
						Subtotal:		95,20000	95,20000
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,220	/R x	44,41000	=	9,77020
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,61000	=	8,92200
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	62,74000	=	62,74000
						Subtotal:		81,43220	81,43220
Materials								
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,40000	=	11,40000
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,95000	=	0,95000
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	9,000	x	1,85000	=	16,65000
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	2,97000	=	3,56400
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,540	x	107,36000	=	57,97440
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,400	x	1,75000	=	4,20000
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,73000	=	18,73000
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	2,06000	=	2,06000
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	24,65000	=	24,65000
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,600	x	2,71000	=	1,62600
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	3,06000	=	6,12000
						Subtotal:		147,92440	147,92440
				COST DIRECTE					324,55660
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			16,22783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**340,78443**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**Rend.: 220,000**	**1,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	31,16000	=	0,05665	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	35,05000	=	0,31864	
			Subtotal:					0,37529	0,37529
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	39,00000	=	0,17727	
			Subtotal:					0,17727	0,17727
Materials									
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	5,03000	=	0,15090	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,07000	=	0,17120	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,84000	=	0,01680	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	9,21000	=	0,29472	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	5,61000	=	0,11220	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,99000	=	0,03582	
			Subtotal:					0,78164	0,78164

COST DIRECTE			1,33420
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,06671
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,40091**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	PFZ16Z1Y	m	Formació de beina amb tub de PVC de diàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses.	**Rend.: 1,000**	**62,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	25,65000	=	12,82500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,38000	=	6,34500	
			Subtotal:					40,01750	40,01750
Materials									
	PFZZ001Z	m	Tub de PVC DN90 a 160	1,000	x	19,58000	=	19,58000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		19,58000	19,58000
COST DIRECTE			59,59750
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,97988
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,57738**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**	**1.000,00 €**

COST DIRECTE			952,38095
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		47,61905
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.000,0000**

ANNEX NÚM. 10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 10. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

INDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 1

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

En aquest projecte el pressupost per al coneixement de l'administració s'obté amb l'addició dels següents pressupostos i/o valoracions, que han estat obtinguts en diferents documents del mateix:

Pressupost per al coneixement de l'administració	**Import parcial euros**
Pressupost d'execució per contracta de l'obra:	356.141,79 €
Valoració global de les expropiacions:	0,00 €
Total Pressupost per a coneixement de l'administració:	**356.141,79 €**

ANNEX NÚM. 11. ESTUDI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

11.1. MEMÒRIA

ANNEX 11. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ. MEMÒRIA

INDEX

1. OBJECTE 1
2. INTRODUCCIÓ 1
3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS EN FASE DE PROJECTE 1
3.1. RESIDUS AMB CÀRREGA I TRANSPORT A ABOCADOR AUTORITZAT INCLÒS AL PREU UNITARI 1
3.1.1. Residus d'excavació 1
3.1.2. Resta de residus 2
3.2. RESIDUS AMB GESTIÓ COMPLERTA 2
4. FITXA MODEL DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE PROJECTE 3
5. MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 4
6. FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 5
7. PLÀNOLS I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 6
8. PRESSUPOST 6

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és la definició i valoració de la gestió dels residus de construcció i demolició per l'execució de les obres del "PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL. CLAU: VO-ML-26-003".

2. INTRODUCCIÓ

El present estudi té com a objectiu fixar els paràmetres de la gestió dels residus durant la realització dels treballs d'execució de les obres esmentades, així com complir amb les obligacions que es desprenen del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. És obligatori a la fase de redacció del projecte executiu d'una obra la inclusió d'un Estudi específic per a la gestió dels residus de construcció i demolició que en ell es preveuen generar.

Aquest estudi es desenvolupa amb l'abast i contingut que s'assenyala a l'article 4.1 del citat RD 105/2008:

- Estimació dels residus generats
- Operacions de gestió de residus
- Plànols de les instal·lacions previstes per a la gestió dels residus
- Plec de prescripcions tècniques particulars per a les operacions destinades a gestionar els residus generats a l'obra
- Pressupost de les operacions específiques destinades a la gestió integral dels residus generats a l'obra projectada.

3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS EN FASE DE PROJECTE

Per calcular l'estimació dels residus generats en fase de projecte s'ha emprat l'aplicació informàtica TCQ GMA, del Institut Tècnic de la Construcció de Catalunya (ITEC). Aquesta eina proporciona la informació de la producció de residus en volum (m3) i en pes (Kg - Tn) en funció dels preus i dels amidaments introduïts al pressupost general de l'obra.

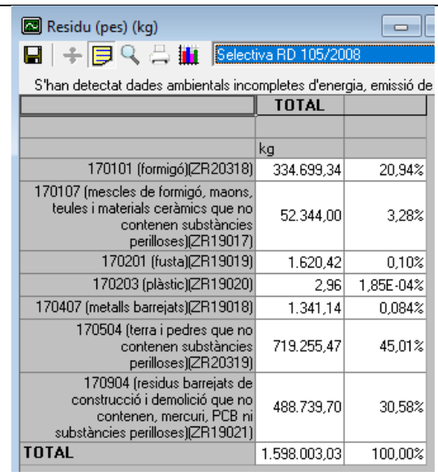
El banc de preus utilitzat en el pressupost general de les obres projectades es el de Infraestructures.cat-2021. Aquest banc incorpora, en la majoria dels preus d'excavació, de demolició i enderrocs, la càrrega, el transport a abocador i el cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Per aquest motiu, a efectes de gestió, diferenciarem els residus de la següent manera:

- Residus amb càrrega i transport a abocador autoritzat inclòs al preu unitari
  - Excavació (terra vegetal, desmunt, en rases)
  - Resta de residus d'excavació i demolicions
- Residus amb gestió complerta

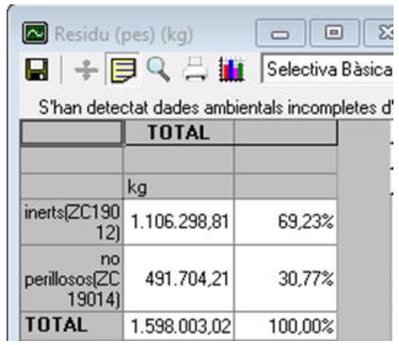
3.1. RESIDUS AMB CÀRREGA I TRANSPORT A ABOCADOR AUTORITZAT INCLÒS AL PREU UNITARI

Els resultats que facilita el programa de Gestió Mediambiental (GMA), de l'Itec, son els següents:


Residu (pes) (kg) — Selectiva RD 105/2008

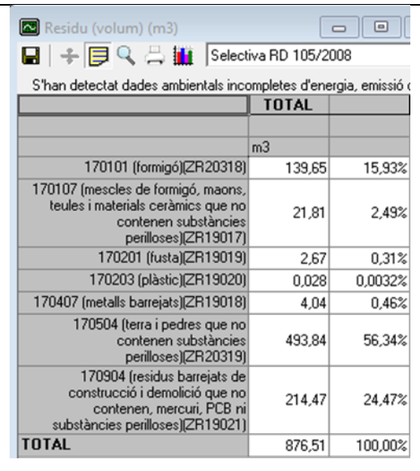
S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de

	TOTAL	
	kg	
170101 (formigó)[ZR20318]	334.699,34	20,94%
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)[ZR19017]	52.344,00	3,28%
170201 (fusta)[ZR19019]	1.620,42	0,10%
170203 (plàstic)[ZR19020]	2,96	1,85E-04%
170407 (metalls barrejats)[ZR19018]	1.341,14	0,084%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)[ZR20319]	719.255,47	45,01%
170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)[ZR19021]	488.739,70	30,58%
TOTAL	1.598.003,03	100,00%


Residu (pes) (kg) — Selectiva Bàsica

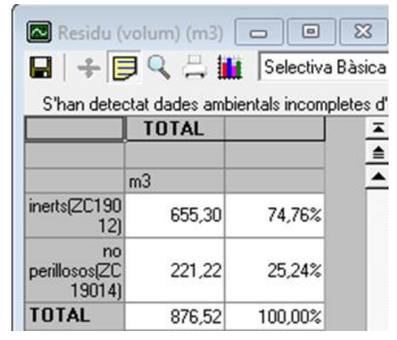
S'han detectat dades ambientals incompletes d'

	TOTAL	
	kg	
inerts[ZC19012]	1.106.298,81	69,23%
no perillosos[ZC19014]	491.704,21	30,77%
TOTAL	1.598.003,02	100,00%


Residu (volum) (m3) — Selectiva RD 105/2008

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió

	TOTAL	
	m3	
170101 (formigó)[ZR20318]	139,65	15,93%
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)[ZR19017]	21,81	2,49%
170201 (fusta)[ZR19019]	2,67	0,31%
170203 (plàstic)[ZR19020]	0,028	0,0032%
170407 (metalls barrejats)[ZR19018]	4,04	0,46%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)[ZR20319]	493,84	56,34%
170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)[ZR19021]	214,47	24,47%
TOTAL	876,51	100,00%


Residu (volum) (m3) — Selectiva Bàsica

S'han detectat dades ambientals incompletes d'

	TOTAL	
	m3	
inerts[ZC19012]	655,30	74,76%
no perillosos[ZC19014]	221,22	25,24%
TOTAL	876,52	100,00%

3.1.1. Residus d'excavació

Segons els càlculs i les dades facilitades per l'aplicació informàtica abans esmentada, els residus d'excavació que es produiran en l'obra, ascendeixen a 493,84 m3 (volum aparent) de terres i pedres que no contenen substàncies perilloses (Codi LER 170504).

El preu d'excavació inclou la càrrega i transport a abocador autoritzat o lloc dús, i el cànon d'abocament, així doncs, no es contempla cap partida per a la gestió d'aquests residus d'excavació.

3.1.2. Resta de residus

La resta de residus contemplats en aquest apartat son els de formigó (codi LER 170101), mescles de formigó, maons, teules que no contenen substàncies perilloses (codi LER 170107), fusta (codi LER 170201), plàstic (codi LER 170203), metalls barrejats (codi LER 170407) i els residus barrejats de construcció que no contenen mercuri, PCB ni substancies perilloses (codi LER 170904).

Aquests residus provenen, essencialment, del fresat del paviment actual de mescla bituminosa i de demolicions d'elements existents.

S'estima que en aquesta obra es produeixin un total de:

	Volum m3	Pes Tn	Tipus de residu	RD 105/2008 Classificació si > que
170101 (formigó)	139,65	334,7	Inert	80 Tn
170107 (mescles de formigó, maons, teules que no contenen substàncies perilloses)	21,81	52,34	Inert	40 Tn
170201 (fusta)	2,67	1,6	No perillós	1 Tn
170203 (plàstic)	Insignificant	Insignificant	No perillós	0,50 Tn
170407 (metalls barrejats)	4,04	1.34	No perillós	2 Tn
170904 (residus barrejats no per.)	214,47	488,7	No perillós	-

Pel que fa al formigó (codi LER 170101), mescles de formigó, maons, teules que no contenen substàncies perilloses (codi LER 170107) i a la fusta (codi LER 170201), donat que es supera el màxim que marca el R.D. 105/2008 per efectuar una separació selectiva en obra, es contempla, al pressupost de gestió de residus, una partida per classificació a peu d'obra d'aquest material, i una altra per la seva deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts.

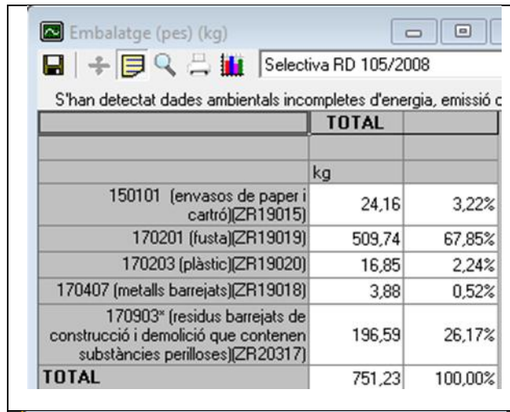
Pel que fa a la resta de residus es considera, només, una partida per la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials, donat que no superen el màxim establert pel mateix R.D. 105/2008.

3.2. RESIDUS AMB GESTIÓ COMPLERTA

Els residus amb gestió complerta en aquesta obra serien els que, per a la seva gestió, s'han de classificar o no (segons R.D. 105/2008), s'han de carregar, transportar i dipositar controladament a centre autoritzat.

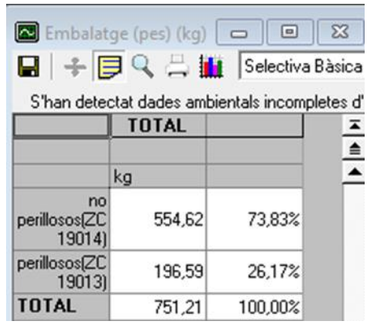
En aquest sentit, el programa abans esmentat TCQ GMA, facilita els residus per separat, tant els que es produeixen per l'obra en si com els que es produeixen per l'embalatge dels materials a emprar.

Els resultats que facilita el programa de Gestió Mediambiental (GMA), de l'Itec,, son els següents:


Embalatge (pes) (kg) — Selectiva RD 105/2008

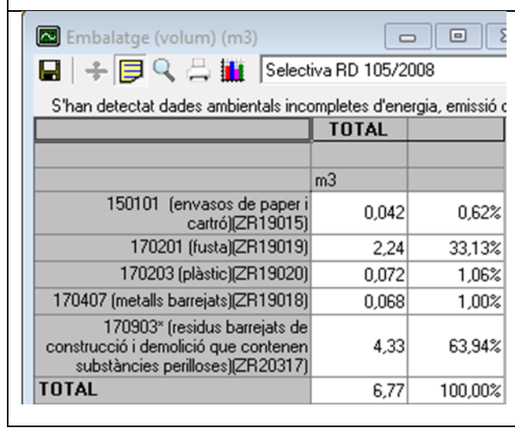
S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió c

	TOTAL	
	kg	
150101 (envasos de paper i cartró)(ZR19015)	24,16	3,22%
170201 (fusta)(ZR19019)	509,74	67,85%
170203 (plàstic)(ZR19020)	16,85	2,24%
170407 (metalls barrejats)(ZR19018)	3,88	0,52%
170903* (residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses)(ZR20317)	196,59	26,17%
TOTAL	751,23	100,00%


Embalatge (pes) (kg) — Selectiva Bàsica

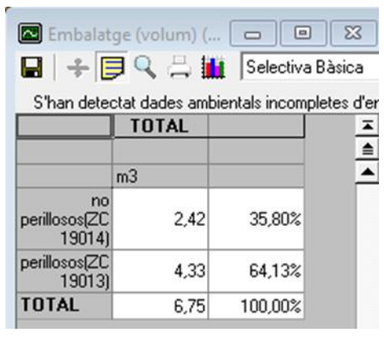
S'han detectat dades ambientals incompletes d'

	TOTAL	
	kg	
no perillosos(ZC 19014)	554,62	73,83%
perillosos(ZC 19013)	196,59	26,17%
TOTAL	751,21	100,00%


Embalatge (volum) (m3) — Selectiva RD 105/2008

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió c

	TOTAL	
	m3	
150101 (envasos de paper i cartró)(ZR19015)	0,042	0,62%
170201 (fusta)(ZR19019)	2,24	33,13%
170203 (plàstic)(ZR19020)	0,072	1,06%
170407 (metalls barrejats)(ZR19018)	0,068	1,00%
170903* (residus barrejats de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses)(ZR20317)	4,33	63,94%
TOTAL	6,77	100,00%


Embalatge (volum) (... — Selectiva Bàsica

S'han detectat dades ambientals incompletes d'er

	TOTAL	
	m3	
no perillosos(ZC 19014)	2,42	35,80%
perillosos(ZC 19013)	4,33	64,13%
TOTAL	6,75	100,00%

El resum és el següent:

	Volum m3	Pes Tn	Tipus de residu	RD 105/2008 Classificació si > que
150101 (envasos de paper i cartró)	0,042	0,024	No perillós	0,5 Tn
170201 (fusta)	2,24	0,509	No perillós	1 Tn
170203 (plàstic)	0,072	0,016	No perillós	0,5 Tn
170407 (metalls barrejats)	0,068	0,004	No perillós	2 Tn
170903 (residus barrejats amb substàncies perilloses))	4,33	0,197	Especials	Sempre

Els envasos de restes de substàncies perilloses (codi LER 170903), s'han de classificar a peu d'obra sempre, a més a més de la seva càrrega, transport i deposició a centre autoritzat

La resta de residus, donat que no es supera el mínim de pes establert pel R.D. 105/2008, no s'hauran de classificar a peu d'obra i nomes es contempla la seva deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials.

4. FITXA MODEL DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN FASE DE 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.	☒ ☒	
6	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?		☒

5. MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – 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
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la 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): (m3): 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): (m3):
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.

6. FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
	Destí dels residus segons tipologia	Identificat 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
		M^3	Tn	Codi	Nom	
	□ Reciclatge					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	□ Dipòsit					
	Formigó	139,65	334,7			
	Mescles de formigó, maons, teules que no contenen substàncies perilloses	21,81	52,34			
	Residus No Perillosos					
	Reciclatge:					
	□ Reciclatge de metall					
	□ Reciclatge de fusta					
	□ Reciclatge de plàstic					
	□ Reciclatge paper-cartó					
	□ Reciclatge altres					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit					
	Fusta	4,91	2,109	(*)	(*)	
	Plàstic	Insignificant	Insignificant	(*)	(*)	
	Metalls barrejats	4,108	1,344	(*)	(*)	
	Residus barrejats no perillosos	214,47	488,7	(*)	(*)	
	Envasos de paper i cartró	0,042	0,024	(*)	(*)	
	Residus Especials	4,33	0,197	(*)	(*)	

(*) A continuació s'inclou la relació de centres gestors de residus propers a la zona de projecte segons l'Agència Catalana de Residus:

- A la comarca de la Noguera:

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE BALAGUER

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-832.03		POL. IND. 3 PARTIDA LA GARRIGA, PARC. 90 25600 BALAGUER

Telèfon	Fax	Email	Web
973601733			www.romainfraestructures.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
ROMA INFRAESTRUCTURES I SERVEIS, SAU

Adreça	Telèfon
AV. DOCTOR GARCIA TEIXIDO, 116 25242 MIRALCAMP	973295021

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	316590	4631411

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE BALAGUER

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1907.22	enderrocs i runes de la construcció i excavació	POL. IND. LA PLANA DEL CORB CTRA. LLEIDA A BALAGUER, KM 162 25600 BALAGUER

Telèfon	Fax	Email	Web
973265222	-	-	-

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
SORIGUE, SA

Adreça	Telèfon
C/ DE L'ALCALDE PUJOL, 4 25006 LLEIDA	973265222

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	313799	4624988

(dades extretes de la web de l'Agència de Residus de Catalunya):

- A la comarca de l'Urgell:

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE D'AGRAMUNT

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1024.08	ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	POL. IND. 9 PARTIDA PELOSES, PARC. 27 25310 AGRAMUNT

Telèfon	Fax	Email	Web
973390735			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
EXCAVACIONS I TRANSPORTS FITO, SL

Adreça	Telèfon
AV. MARIA JOLONCH, 46 25310 AGRAMUNT	973390735

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
339678	4627484

Residus especials:

INSTAL-LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS A CATALUNYA

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor	Codi NIMA
E-01.89	0800311033
Adreça física	**Adreça de correspondència**
CAN PALÀ, S/N 08719 CASTELLOLÍ	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III 08719 CASTELLOLÍ
Telèfon	**E-mail**
938047131	xmundet@atlasgm.com
Fax	**Web**
938032624	WWW.ATLASGM.COM

LOCALITZACIÓ

Veure localització — **Coordenades UTM ETRS89** X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades

T13 Deposició de residus especials

7. PLÀNOLS I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Als apèndixs 2 i 3 d'aquest Estudi de gestió de residus s'incorporen:

- Els plànols amb la ubicació de les instal·lacions fixes que han estat previstes per a l'emmagatzematge, manipulació i separació de les fraccions descrites als punts anteriors com a residus generats per l'obra.

- El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i resta d'operacions descrites dels residus generats per l'obra projectada.

8. PRESSUPOST

El que es quantifica al pressupost són els residus d'obra nova donat que en les pròpies partides d'enderroc i demolició ja s'inclou la càrrega, transport i deposició dels materials resultants.

El pressupost generat com a conseqüència de la gestió dels residus de construcció i demolició previstos per aquest projecte es detalla amb total precisió al punt núm. 4 d'aquest Estudi.

En aquest cas, la valoració d'aquests costos ascendeixen a la quantitat de: 3.289,32 € PEM, els quals s'afegeixen al Pressupost d'execució material del projecte com a una partida alçada a justificar.

En qualsevol cas, el contractista haurà de presentar factures justificatives de la gestió de residus i la seva deposició a centres autoritzats. La valoració feta en fase de projecte es estimativa i en aquest cas, es basa en els valors obtinguts mitjançant l'aplicatiu GMA de l'ITEC.

11.2. PLÀNOLS

PLANTA DE RECICLATGE D'ARTESA DE SEGRE

ID: 126

Nom: PLANTA DE RECICLATGE D'ARTESA DE SEGRE

Estat: En Servei

Codi del gestor: E-1469.14

Tipus de residus: RUNES.

Adreça: PARATGE CALIVENT (POLÍGON 10), PARC. 45

Telèfon: 973400219

DIPÒSIT CONTROLAT DE PONTS

ID: 5

Nom: DIPÒSIT CONTROLAT DE PONTS

Estat: En Servei

Codi del gestor: E-760.01

Tipus de residus: ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ

Adreça: POL. IND. 5
PARCEL.LES 43, 44, 45, 48 I 50

Telèfon: 973601733

DIPÒSIT CONTROLAT DE BALAGUER

ID: 40

Nom: DIPÒSIT CONTROLAT DE BALAGUER

Estat: En Servei

Codi del gestor: E-832.03

Adreça: POL. IND. 3
PARTIDA LA GARRIGA, PARC. 90

Telèfon: 973601733

PROJECTE CONSTRUCTIU

URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676.

TRAM: BELLMUNT D'URGELL.

CLAU: VO-ML-26-003

PLANTA DE RECICLATGE DE BALAGUER

ID: 166

Nom: PLANTA DE RECICLATGE DE BALAGUER

Estat: En Servei

Codi del gestor: E-1907.22

Tipus de residus: enderrocs i runes de la construcció i excavació

Adreça: POL. IND. LA PLANA DEL CORB
CTRA. LLEIDA A BALAGUER, KM 162

Telèfon: 973265222

PLANTA DE RECICLATGE D'AGRAMUNT

ID: 65

Nom: PLANTA DE RECICLATGE D'AGRAMUNT

Estat: En Servei

Codi del gestor: E-1024.08

Tipus de residus: ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.

Adreça: POL. IND. 9
PARTIDA PELOSES, PARC. 27

Telèfon: 973390735

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

ESCALA DIN-A3
1/100.000
0 2500

NOM DEL PLÀNOL:
GESTIÓ DE RESIDUS CENTRES PROPERS

DATA:
MARÇ 2026

PLÀNOL NÚM.
A11

NOM FITXER:
A11.dwg

FULL 1 DE 1

11.3. PLEC DE CONDICIONS

ANNEX 11. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ. PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1. I - PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS 1

1.1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 1
1.2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 1
1.3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
1.4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

.

1. I - PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

1.1. I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

1.2. I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

1.3. I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
I2R642M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

1.4. I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA61H0,I2RA6580,I2RA8E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

11.4. PRESSUPOST

11.4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GR-VO-ML-26-003
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mescles de formigó, maons....		21,810				21,810	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		4,910				4,910	C#*D#*E#*F#
3	Especials		4,330				4,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,050**

2 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mescles de formigó, maons...		21,810				21,810	C#*D#*E#*F#
2	Metalls barrejats		4,108				4,108	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		4,910				4,910	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Envasos de paper i cartro		0,042				0,042	C#*D#*E#*F#
6	Residus barrejats no perillosos		4,330				4,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,200**

3 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		4,330				4,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,330**

4 I2RA61H0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mescles de formigó, maons...		21,810				21,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,810**

5 I2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metalls barrejats		2,150				2,150	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		0,750				0,750	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		0,890				0,890	C#*D#*E#*F#
4	Envasos de paper i cartro		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#
5	Residus barrejats no perillosos		67,290				67,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,300**

6 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		197,000				197,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **197,000**

11.4.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,78 €
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	72,59 €
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17,07 €
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	14,13 €
P-5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €

11.4.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,78**	€
			Altres conceptes	25,78000	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**72,59**	€
			Altres conceptes	72,59000	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**17,07**	€
			Altres conceptes	17,07000	€
P-4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,13**	€
	B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,45600	€
			Altres conceptes	0,67400	€
P-5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**16,92**	€
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,11430	€
			Altres conceptes	0,80570	€
P-6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,30**	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,29000	€
			Altres conceptes	0,01000	€

11.4.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost GR-VO-ML-26-003
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,78	31,050	800,47
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	17,07	35,200	600,86
3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	72,59	4,330	314,31
4	I2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	14,13	21,810	308,18
5	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	16,92	71,300	1.206,40
6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,30	197,000	59,10
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**3.289,32**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	3.289,32
Obra	**01**	**Pressupost GR-VO-ML-26-003**	**3.289,32**
		3.289,32	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost GR-VO-ML-26-003	3.289,32
			3.289,32

ANNEX NÚM. 12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

ANNEX 12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

INDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1

1.1. INTRODUCCIÓ 1
1.2. PROCÉS D'ELABORACIÓ 1
1.3. NORMATIVA 1
1.4. PRESSUPOSTOS 1
1.5. MODIFICACIONS 1
1.5.1. Partides no controlades existents al Banc de Criteris 1
1.5.2. Partides modificades respecte del Banc de criteris 2

APÈNDIX 1. LLISTAT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

APÈNDIX 2. LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

APÈNDIX 3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.1. INTRODUCCIÓ

El Pla de control de qualitat és el document on el projectista descriu les operacions de control que seran necessàries durant l'execució de l'obra projectada, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de condicions tècniques del projecte.

Per a la seva elaboració, segons les prescripcions de la Diputació de Lleida, s'ha utilitzat el programa informàtic TCQ-2000, el qual estableix un procediment automàtic d'obtenció del PCQ de l'obra a partir del seu pressupost en format TCQ i en base a uns criteris de freqüències d'assaig en amidament o bé de tipus estadístic.

1.2. PROCÉS D'ELABORACIÓ

Les fases del procediment han estat les següents:

- Importació de les dades del pressupost en format TCQ-2000.
- Associació de les PO als àmbits de control corresponents.
- Establiment de les freqüències d'assaig per cada àmbit.
- Relacions entre unitats d'amidament de les PO i freqüències d'assaig associat.
  En aquesta fase s'han introduït els factors correctors corresponents entre les dos magnituds.
- Càlcul de l'assaig i assignació de preus
  S'ha aplicat pel que fa als preus la llista de preus de referència d'Infraestructures corresponent a l'any 2025, així com el banc de criteris d'obra civil de d'Infraestructures.cat també de l'any 2025, últims facilitats per l'ITEC.

1.3. NORMATIVA

Durant l'execució de l'obra, la direcció facultativa podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del PCQ.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003, de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al PCQ hauran d'estar acreditats en els següents àmbits:

Grup d'àmbits	Apartat
Formigó estructural (EH)	Control del formigó i dels seus components (EHC)
	Control del formigó fresc (EHF)
Geotècnia (GT)	Sondeig, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC)
	Laboratori de geotècnia (GTL)
Vials (VS)	Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
	Ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

1.4. PRESSUPOSTOS

PEC sense iva del pressupost de l'obra: 294.332,06 €

PEC sense iva de la qualitat: 4.411,05 €

Percentatge del PCQ sobre el PEC abans IVA de l'obra del 1,50 %.

1.5. MODIFICACIONS

1.5.1. Partides no controlades existents al Banc de Criteris

G228U020 Reblliment al darrera d'aleats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

G229U010 Reblliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

GD5AU016 Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

G450U055 Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat

G450U070 Formigó HA-30 per a aleats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

G228U010 Reblliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

G228U200 Reblliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

G450U040	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat
GD5JU010	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols
G96500C5	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada
G965R0A3	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat granulat reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada
G974U012	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada
G9E1U020	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients
G9GA0006	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients
GR720001	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra
GBBZU001	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 60x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació
GBBZU002	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 60x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

En aquestes partides, ja sigui pel petit amidament o pel percentatge que suposen dins del global de l'actuació, no s'ha considerat necessari realitzar cap control de qualitat, sempre deixant la darrera decisió a la Direcció Facultativa de les obres, en funció del desenvolupament de les mateixes.

1.5.2. Partides modificades respecte del Banc de criteris

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

G9J1U325 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Dins d'aquestes partides s'han adaptat les freqüències dels diferents assajos a realitzar, tant en el control de recepció, com en el d'execució i en de control d'obra acabada, per tal d'assegurar un control mínim però suficient.

APÈNDIX 1. LLISTAT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 02 MUR DE BLOCS PREFARBICATS

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 28) 11,776 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm o cúbiques de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	3,00	129,95	389,85		3	100,000	M3	1,0000	Tram
	Especificacions									
	25 < = Resistència a compressió (28 dies) 10 < = Consistència (promig) < = 15 2 2									
Total	**MUR DE BLOCS PREFARBICATS 01.02.02**			**389,85**						

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 01 CALÇADA

G9J1U325 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 46) 3.802,300 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	3,00	71,44	214,32		3	4.000,000	M2	0,2800	Estadístic

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 44) 456,276 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	7,00	20,26	141,82		1	70,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	4,00	227,37	909,48		1	150,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	85,78	428,90		5	9.000,000	M2	6,9400	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	29,92	149,60	5	9.000,000	M2	6,9400	Tram
Total	**CALÇADA 01.04.01**			**1.844,12**					

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 02 VORERES I VORADES

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 38) 270,050 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	43,42	43,42		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	15,16	15,16		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	246,95	1.728,65		7	3.500,000	M2	4,8000	Tram
Total	**VORERES I VORADES 01.04.02**			**1.787,23**						

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 28) 20,928 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm o cúbiques de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	3,00	129,95	389,85		3	100,000	M3	1,0000	Tram
	Especificacions									
	25 < = Resistència a compressió (28 dies) 10 < = Consistència (promig) < = 15 2 2									
Total	**SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS 01.05**			**389,85**						

APÈNDIX 2. LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	28.857,26	0,00	0,00
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	66.285,13	389,85	0,59
Capítol	01.03	DRENATGE	5.862,90	0,00	0,00
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	114.804,40	3.631,35	3,16
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	60.210,16	389,85	0,65
Capítol	01.06	SERVEIS AFECTATS	7.379,86	0,00	0,00
Capítol	01.07	PARTIDES ALÇADES	10.932,35	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost VO-ML-26-003**	**294.332,06**	**4.411,05**	**1,50**
			294.332,06	**4.411,05**	**1,50**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost VO-ML-26-003	294.332,06	4.411,05	1,50
Obra	**01**		**294.332,06**	**4.411,05**	**1,50**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

APÈNDIX 3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 02 MUR DE BLOCS PREFARBICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm o cúbiques de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 01 CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

5	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 02 VORERES I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm o cúbiques de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	02	ESTRUCTURES
Subcapítol	02	MUR DE BLOCS PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm o cúbiques de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	129,95	3,000	389,85
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.02**			**389,85**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	01	CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 9)	29,92	5,000	149,60
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 5)	85,78	5,000	428,90
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 8)	227,37	4,000	909,48
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 6)	20,26	7,000	141,82
5	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 7)	71,44	3,000	214,32
TOTAL	**Subcapítol**		**01.04.01**			**1.844,12**

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 02 VORERES I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 4)	246,95	7,000	1.728,65
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 3)	15,16	1,000	15,16
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 2)	43,42	1,000	43,42
TOTAL	**Subcapítol**		**01.04.02**			**1.787,23**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm o cúbiques de 15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	129,95	3,000	389,85
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**389,85**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	389,85
Capítol	01.03	DRENATGE	0,00
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	3.631,35
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	389,85
Capítol	01.06	SERVEIS AFECTATS	0,00
Capítol	01.07	PARTIDES ALÇADES	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**4.411,05**
		4.411,05	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	4.411,05
			4.411,05

ANNEX NÚM. 13. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 13. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1

APÈNDIX 1. PLÀNOL UBICACIÓ FOTOGRAFIES

Foto 1.

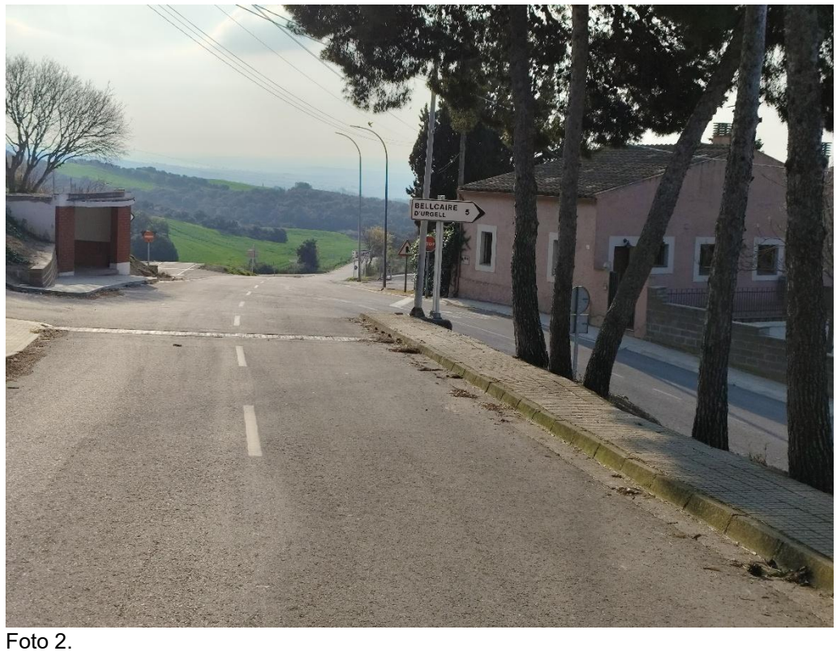


Foto 2.

Foto 3.

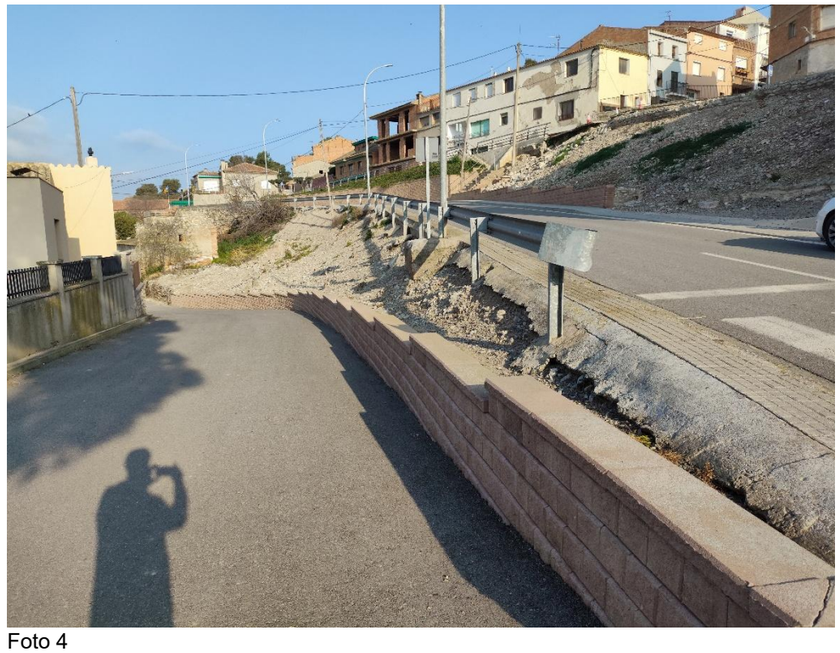


Foto 4

Foto 5.

Foto 6.

Foto 7.

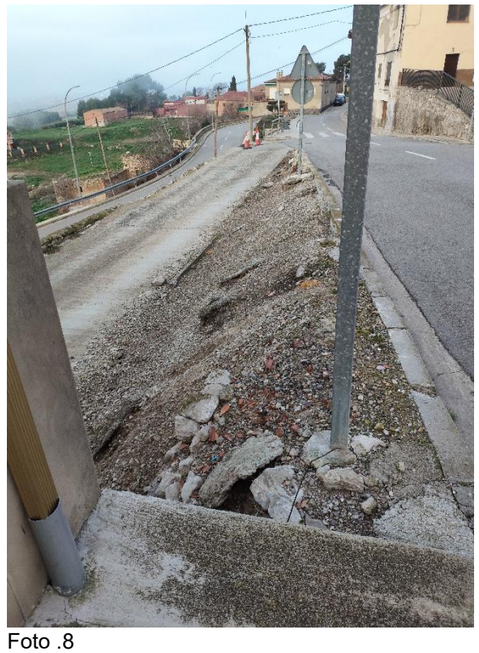


Foto .8

Foto 9.

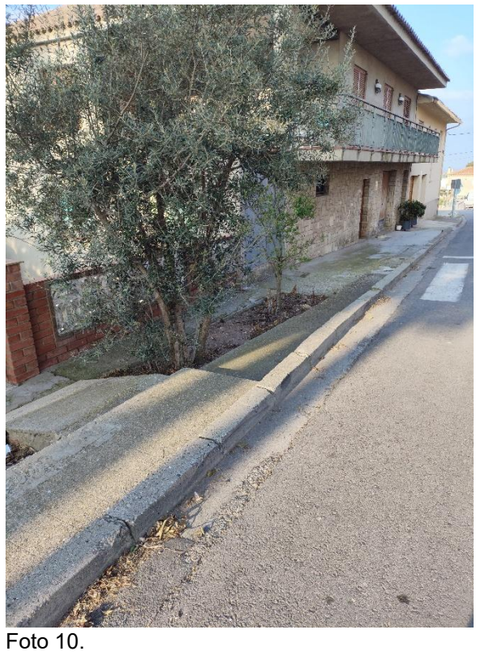


Foto 10.

Foto 11.

Foto 12.

Foto 13.

Foto 14.

Foto15.

APÈNDIX 1. PLÀNOL UBICACIÓ FOTOGRAFIES

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3 **1/750** 0 18,75	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX FOTOGRÀFIC PLANTA GENERAL	DATA: **MARÇ 2026** NOM FITXER: **A13.dwg**	PLÀNOL NÚM. **A13** FULL 1 DE 1

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+330 A PK 4+676.

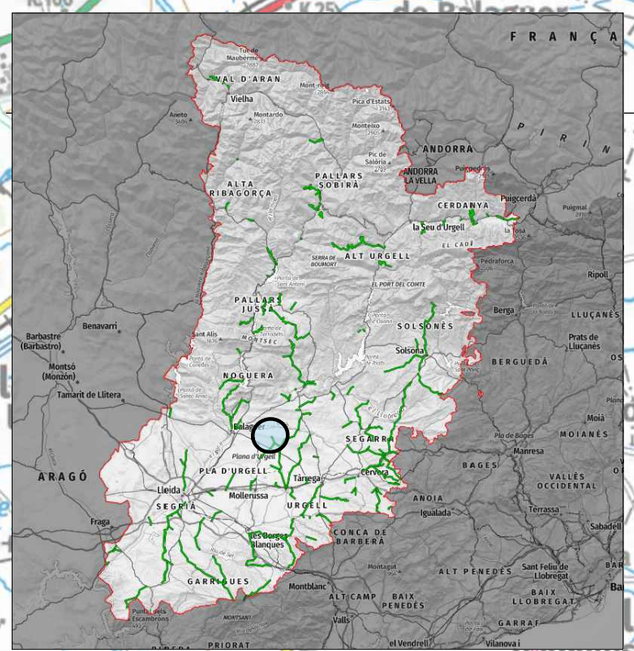
PROJECTE CONSTRUCTIU

CLAU: VO-ML-25-006

Y - 4631700

X - 312500

N



INDEX DE PLÀNOLS VO-ML-26-003		
NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	PLANTA DE CONJUNT	1
03A	PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS	2
03B	PLANTA URBANITZACIÓ	2
04	SECCIONS TIPUS	3
05A	PLANTA MURS I ESTRUCTURA	1
05B	REPLANTEIG I DETALLS MURS	5
05C	DETALLS ESTRUCTURA	6
06A	PLANTA REDUCTORS DE VELOCITAT, DRENATGES I SENYALITZACIÓ	2
06B	DETALLS REDUCTORS DE VELOCITAT, DRENATGES I SENYALITZACIÓ	2
07A	PLANTA SERVEIS EXISTENTS	1
07B	PLANTA REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS	3

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

ESCALA DIN-A3
1/100.000
0 2500

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I ÍNDEX DE PLÀNOLS

DATA: MARÇ 2026

PLÀNOL NÚM. 1

NOM FITXER: 01.dwg

FULL 1 DE 1

Bellmunt d'Urgell

Granja del Tersol

Cases de la Costa

Sant Josep

Ajuntament

Escola Sant Bartomeu

Zona esportiva Municipal

les Eres

les Gangues

Granja del Mariano

Séquia Petita

Carretera de Bellmunt d'Urgell

Camí de Balaguer

Camí del Cementiri

Camí de Linyola

Camí del Solarets Vell

C. del Calvari

C. de Balaguer

C. Major

C. de Barcelona

C. del Terral

C. d'Isabel II

C. de Balmes

LV-3027

km 4

F02

F01

Y – 4626850

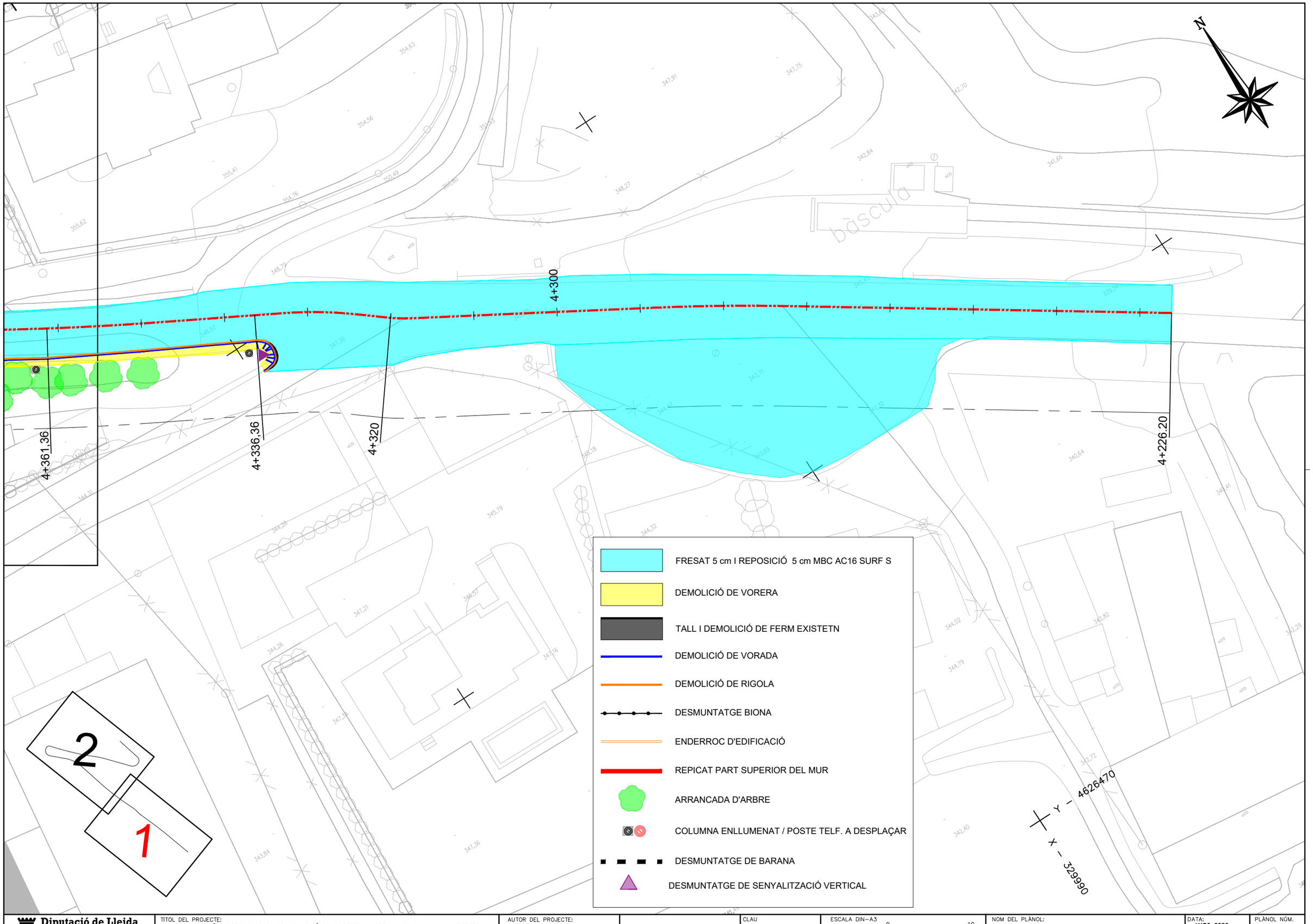
X – 329450

Y – 4626350

X – 330450

N

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/3.000 0 75	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE CONJUNT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 02.dwg	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 1 DE 1



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

ESCALA DIN-A3
1/400
0 10

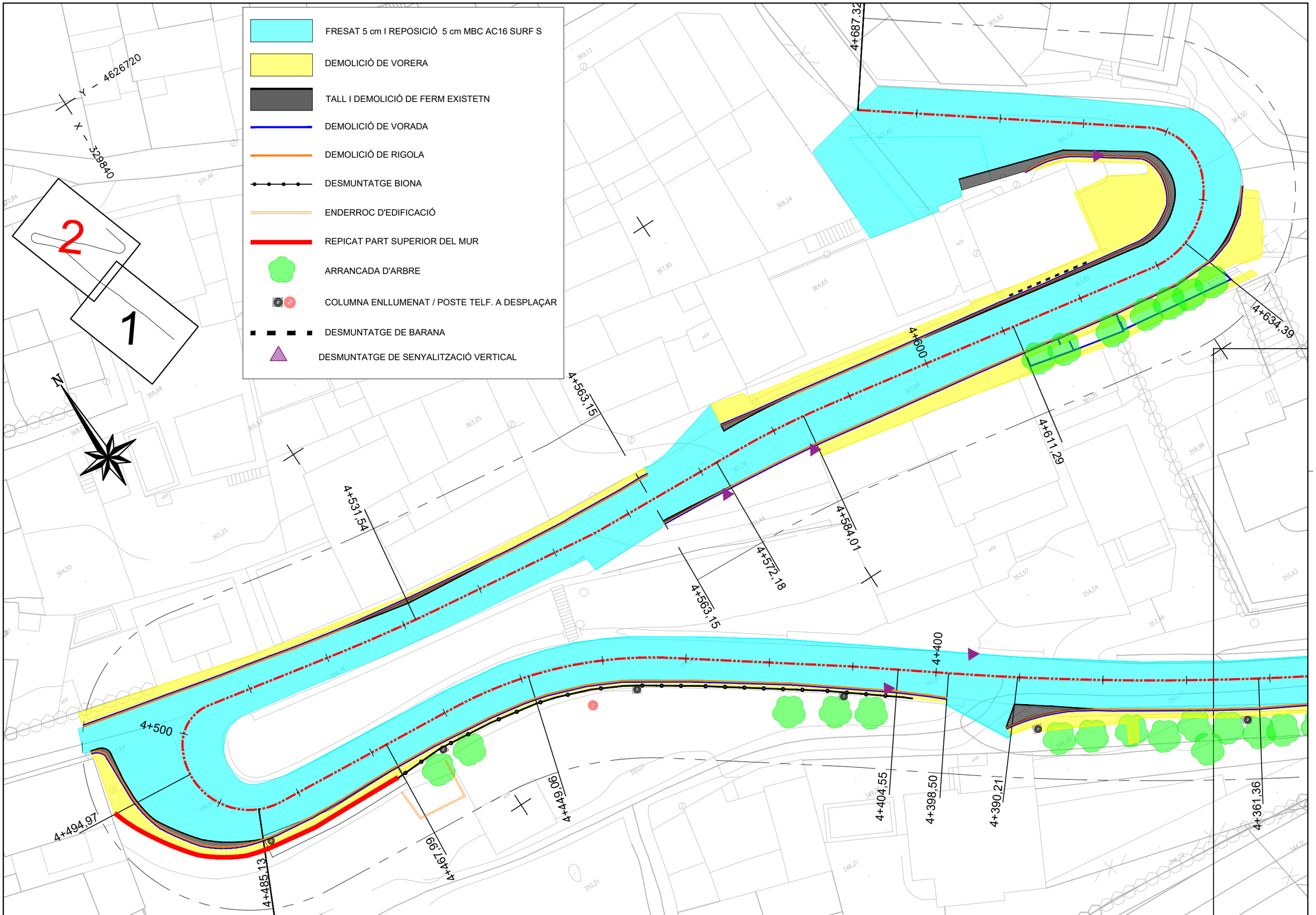
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS

DATA:
MARÇ 2026

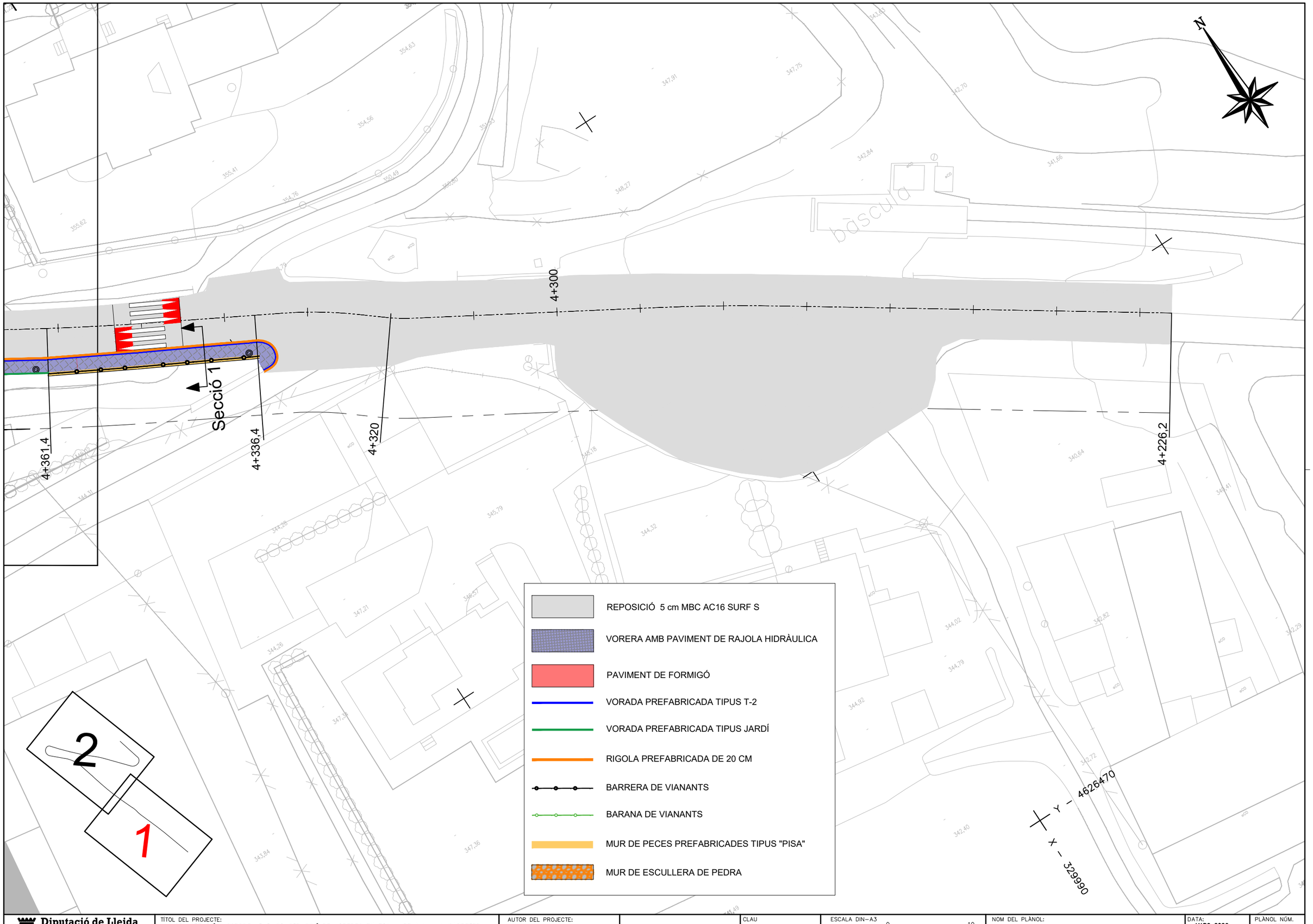
PLÀNOL NÚM.
3A

NOM FITXER:
03A.dwg

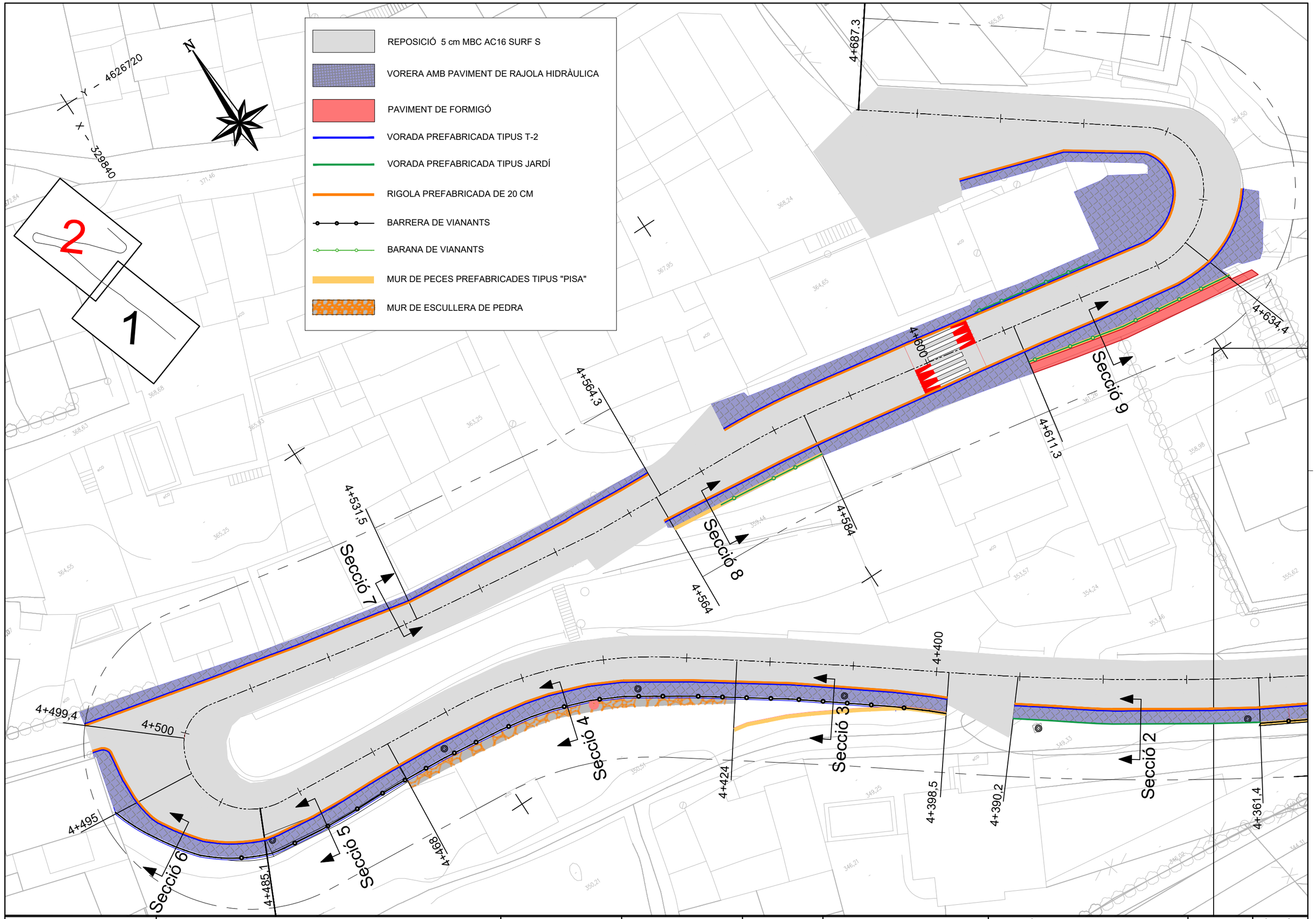
FULL 1 DE 2



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/400 0 10	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 03A.dwg	PLÀNOL NÚM. 3A FULL 2 DE 2

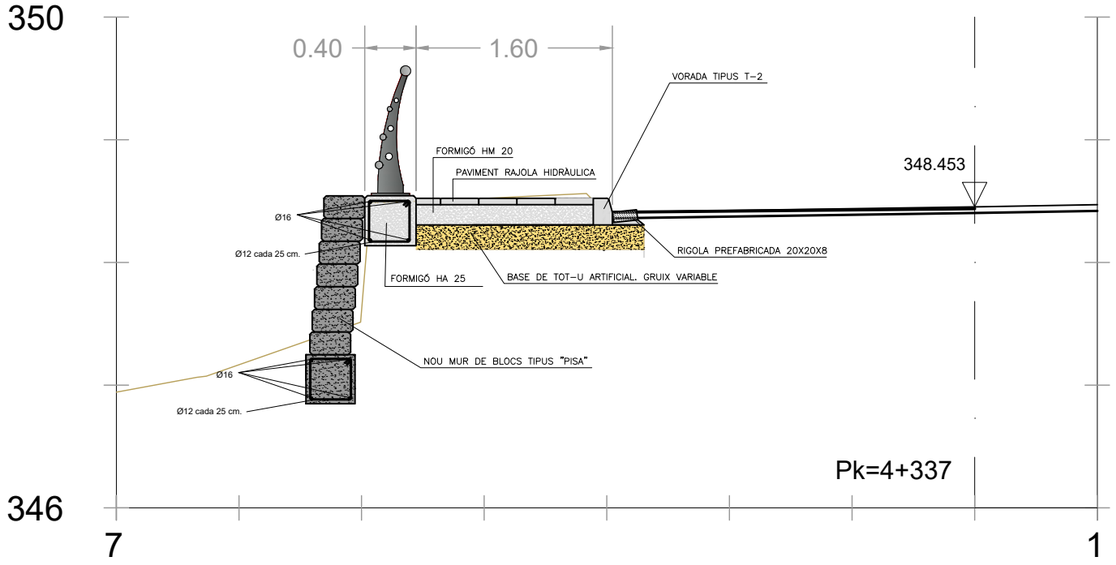


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/400 0 10	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA URBANITZACIÓ	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 03B.dwg	PLÀNOL NÚM. 3B FULL 1 DE 2

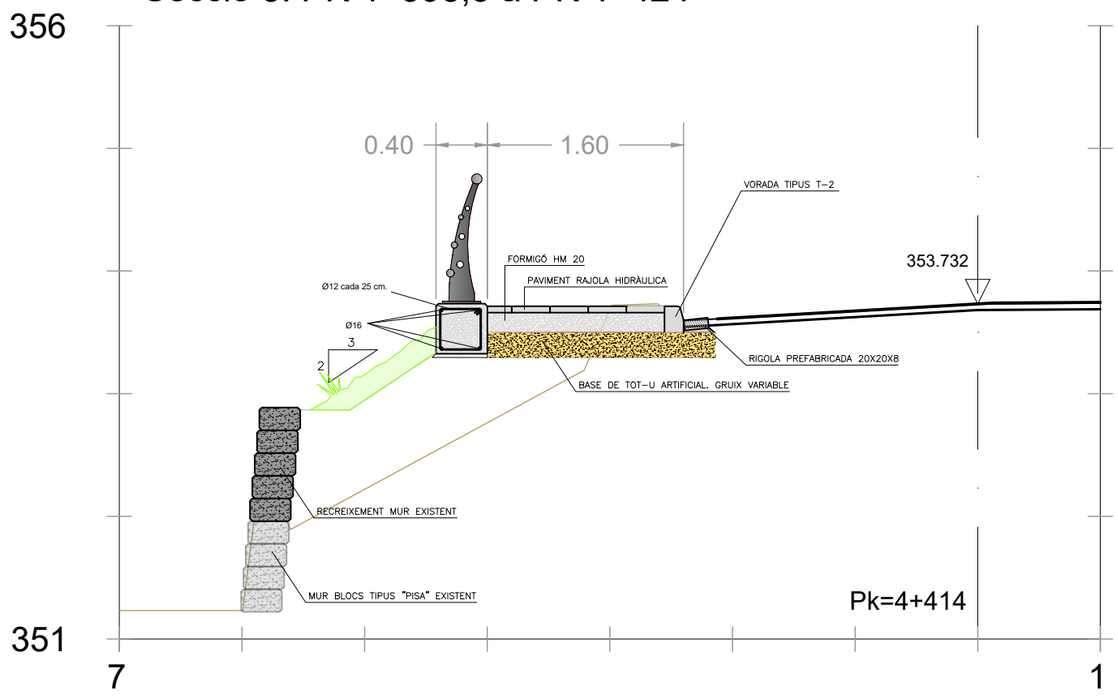


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/400 (0 — 10)	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA URBANITZACIÓ	DATA: MARÇ 2026 / NOM FITXER: 03B.dwg	PLÀNOL NÚM. 3B / FULL 2 DE 2

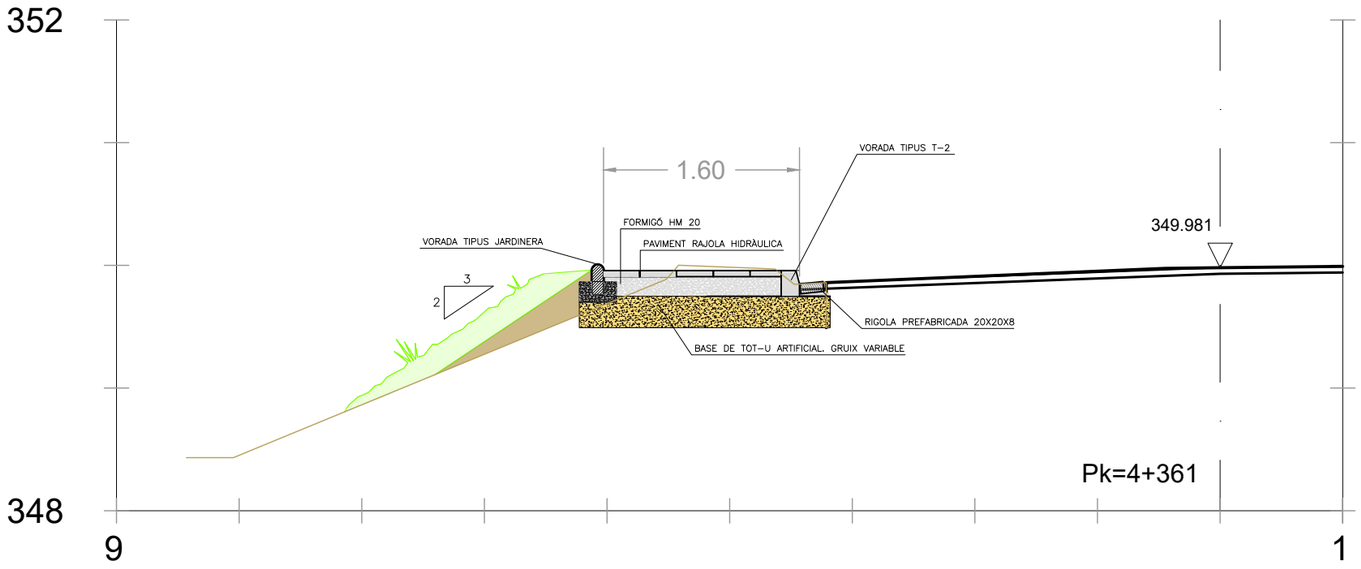
Secció 1: PK 4+336,4 a PK 4+361,4



Secció 3: PK 4+398,5 a PK 4+424

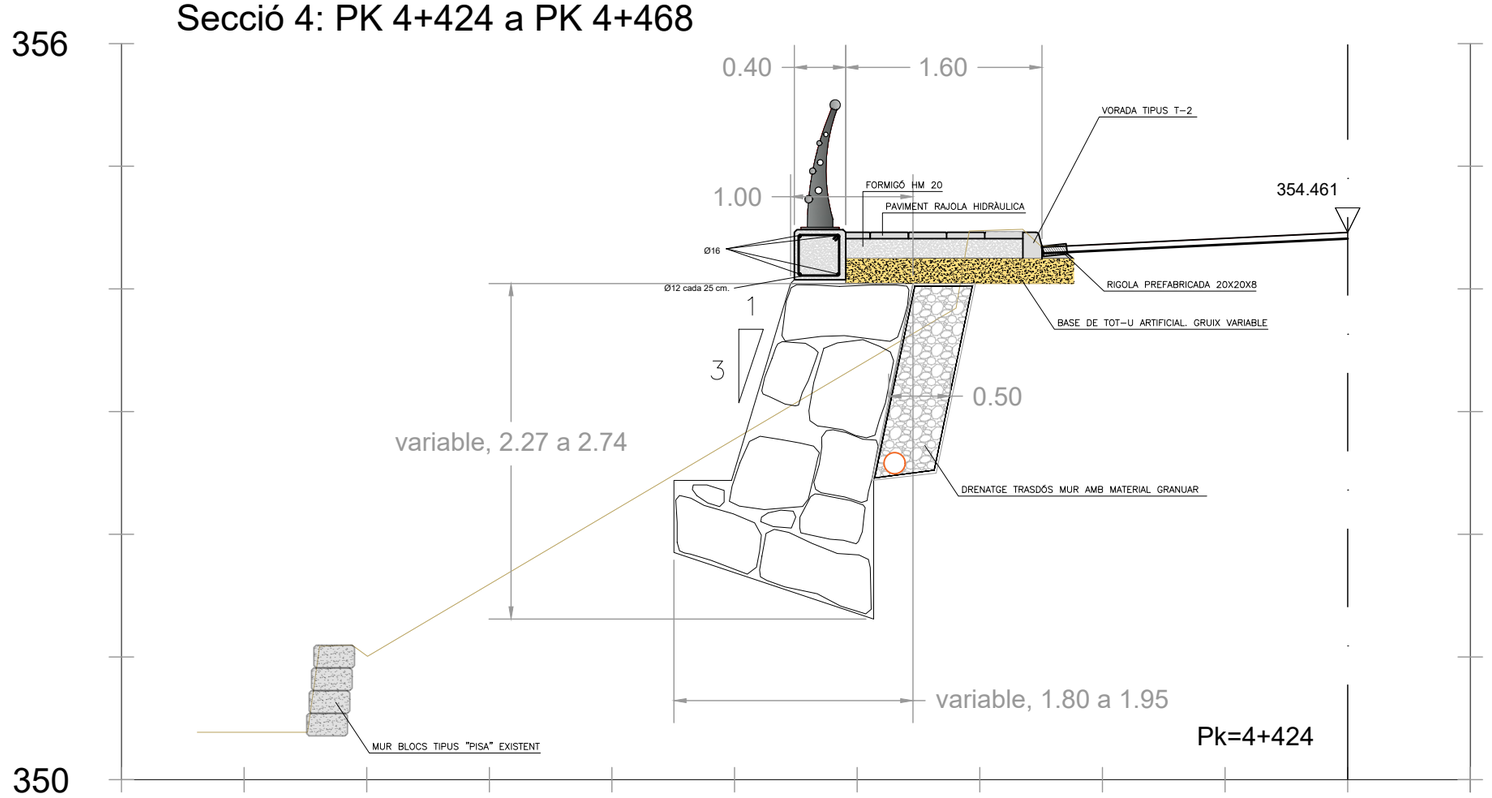


Secció 2: PK 4+361,4 a PK 4+390,2

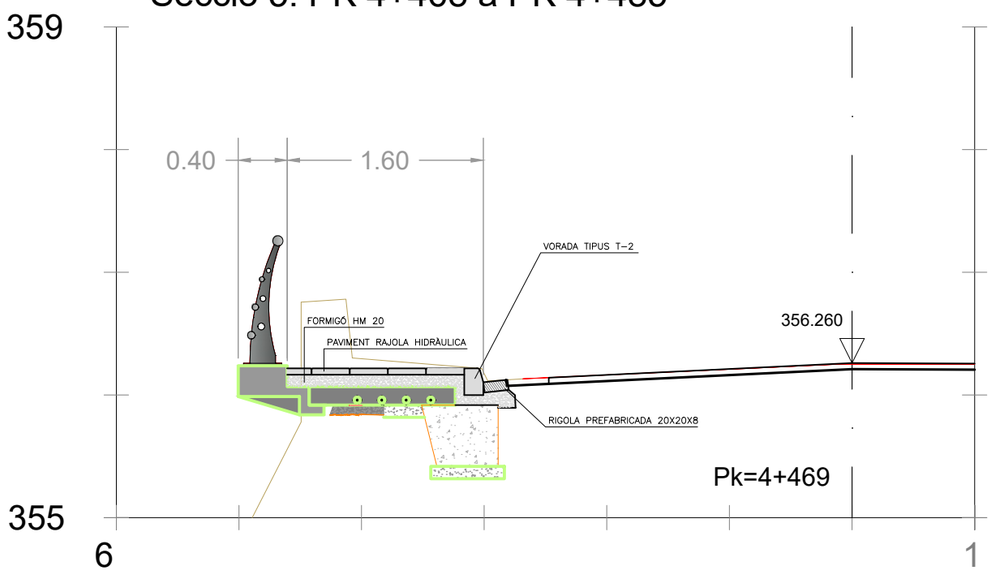


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3 **1/50** 0 1,25	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS	DATA: **MARÇ 2026** NOM FITXER: **04.dwg**	PLÀNOL NÚM. **4** FULL 1 DE 3

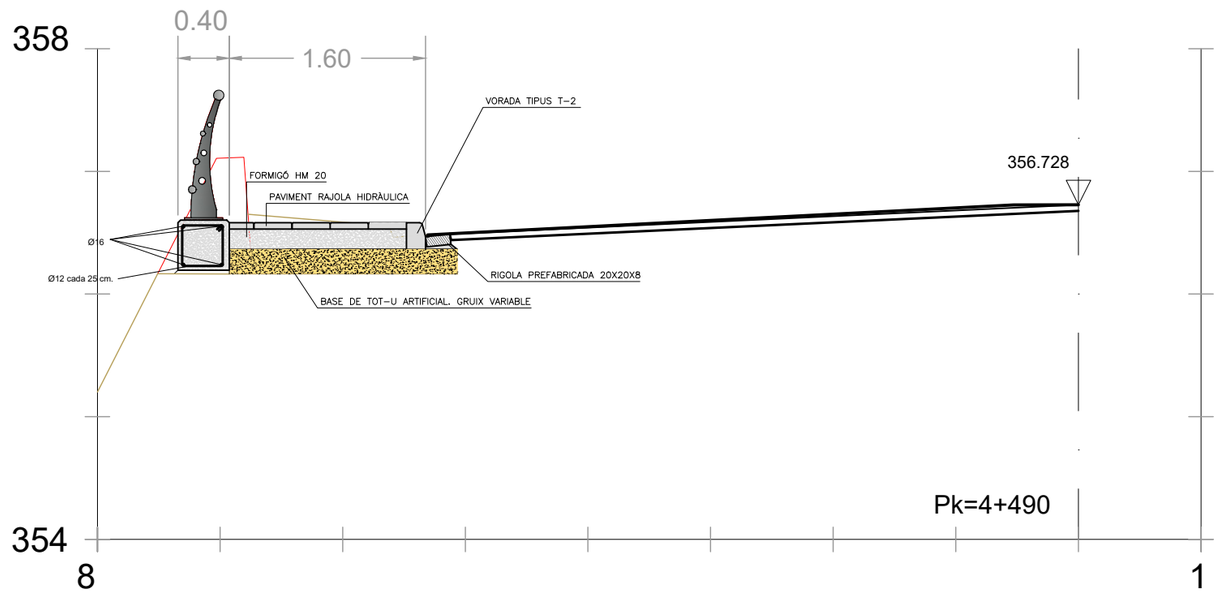
Secció 4: PK 4+424 a PK 4+468



Secció 5: PK 4+468 a PK 4+485

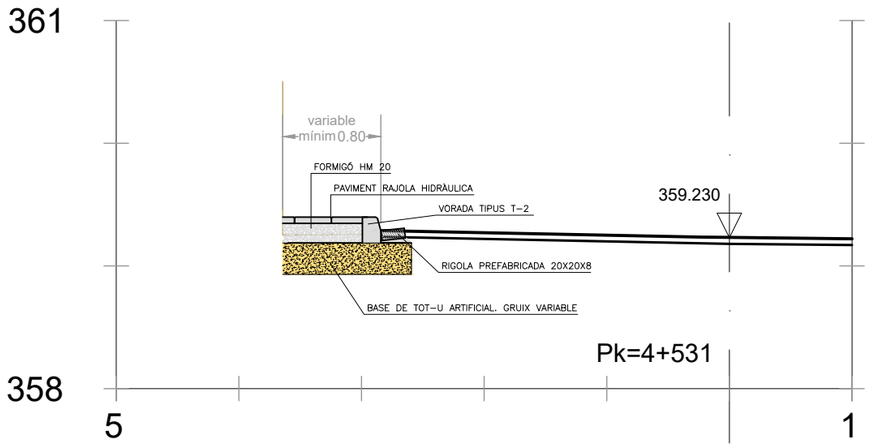


Secció 6: PK 4+485 a PK 4+495

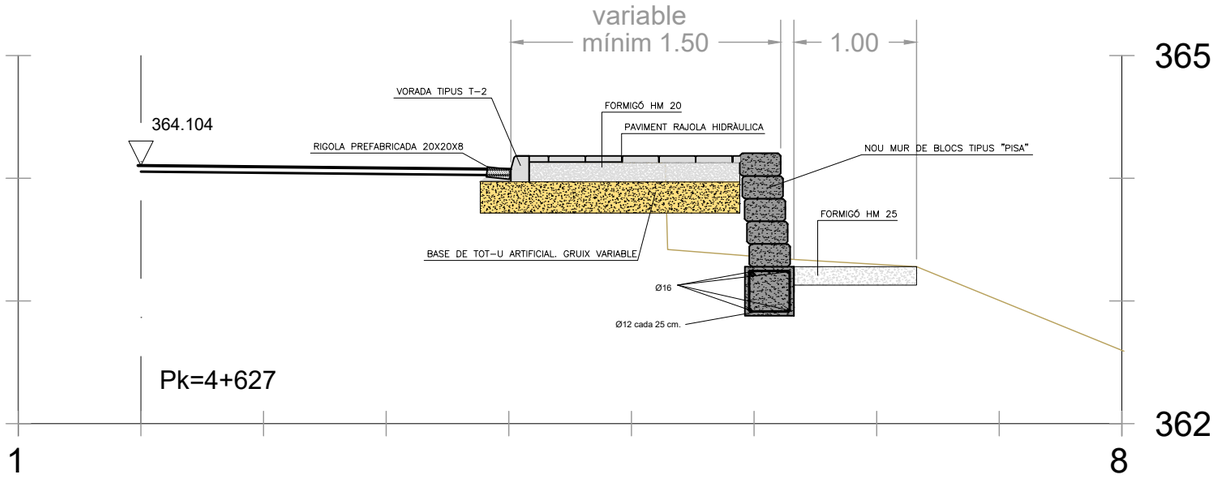


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO–ML–26–003	ESCALA DIN–A3 1/50 0 1,25	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 04.dwg	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 2 DE 3

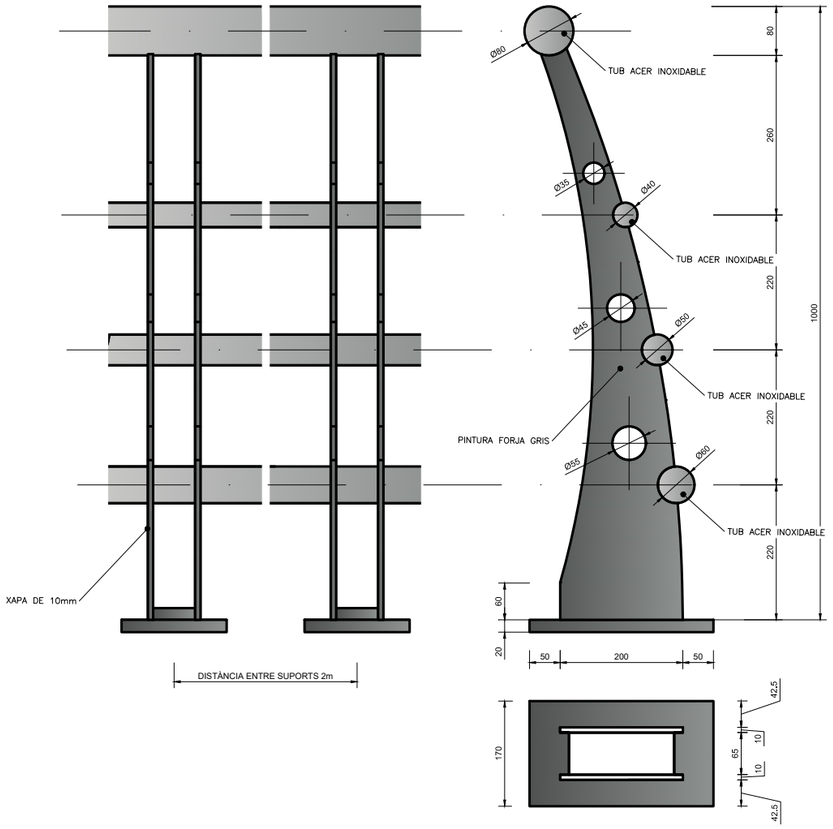
Secció 7 PK 4+499,4 a PK 4+564,3



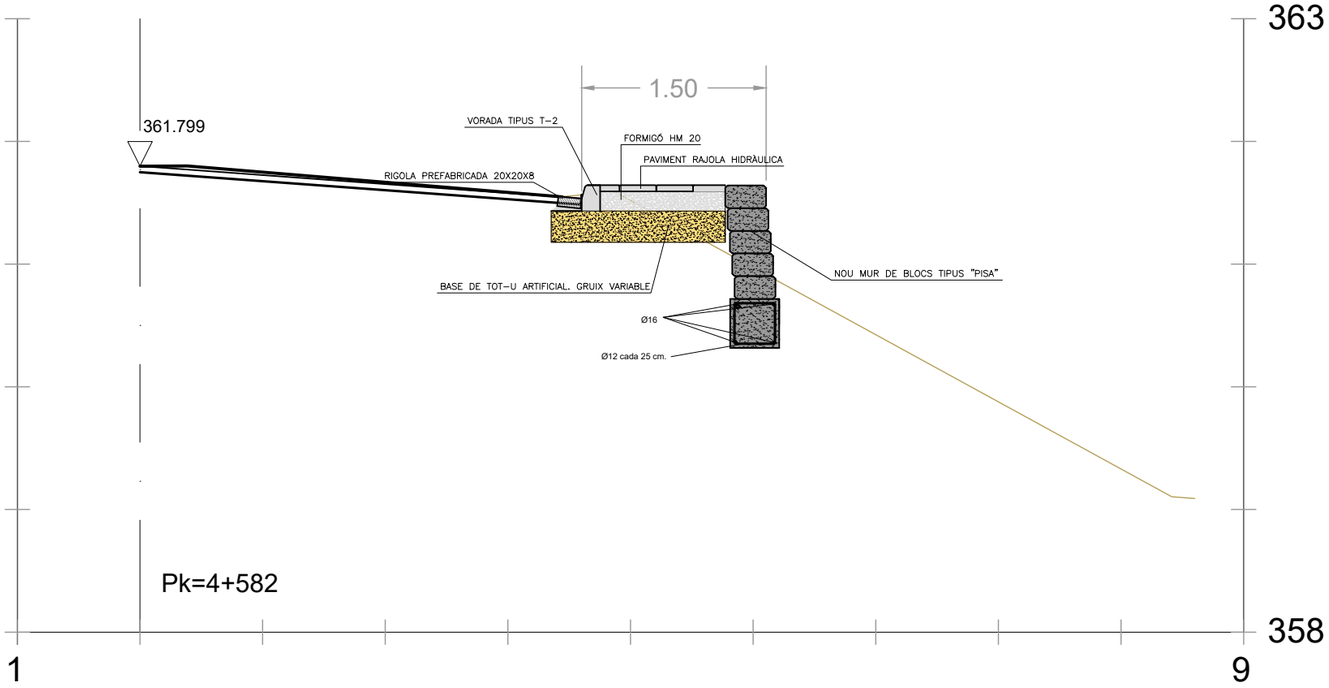
Secció 9: 4+611,3 a PK 4+634,4



Detall barana seccions 1, 3, 4, 5 i 6
cotes en mm E:1/10



Secció 8: PK 4+564 a PK 4+584



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO–ML–26–003**	ESCALA DIN–A3 **1/50** 0 1,25	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS	DATA: **MARÇ 2026** NOM FITXER: **04.dwg**	PLÀNOL NÚM. **4** FULL 3 DE 3

Y – 4626670

X – 329800

N

4+687,3

4+500

4+600

Transcisió per alineació del voladiu
a mur existent, amb encofrat

4+485,1

Tram voladiu

4+468

Tram mur 3

4+564

Tram mur 4

4+584

4+611,3

Tram mur 5

4+634,4

4+424

Tram mur 2

4+398,5

4+400

4+361,4

Tram mur 1

4+336,4

4+300

Y – 4626570

X – 329850

VOLADIU

MUR DE PECES PREFABRICADES TIPUS "PISA"

MUR DE ESCULLERA DE PEDRA

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO–ML–26–003

ESCALA DIN–A3
1/500
0 12,5

NOM DEL PLÀNOL:
MURS I ESTRUCTURA. PLANTA

DATA:
MARÇ 2026

PLÀNOL NÚM.
5A

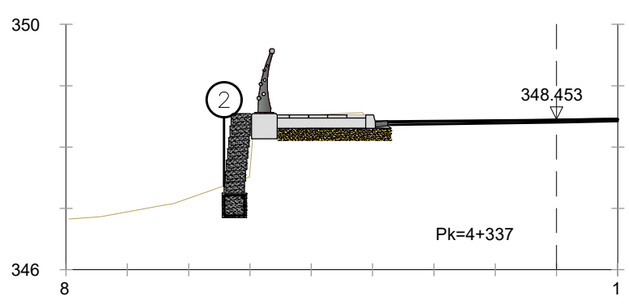
NOM FITXER:
05A.DWG

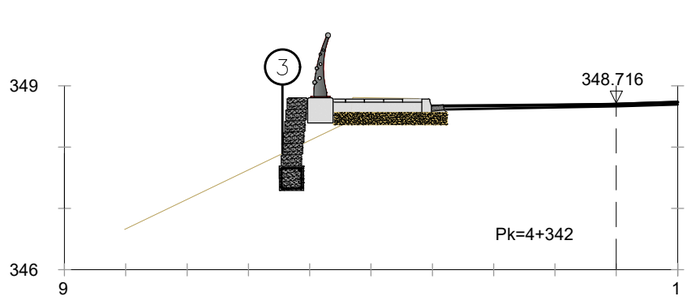
FULL 1 DE 1

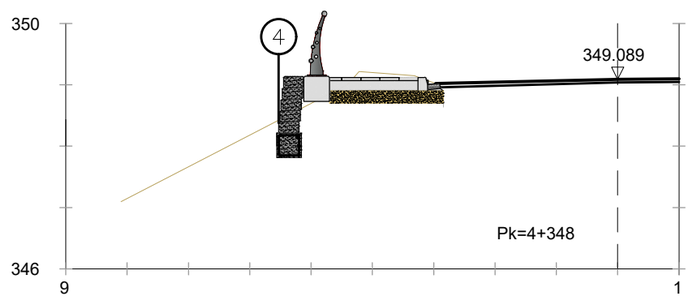
QUADRE REPLANTEIG MUR 1
ETRS 89 UTM 31

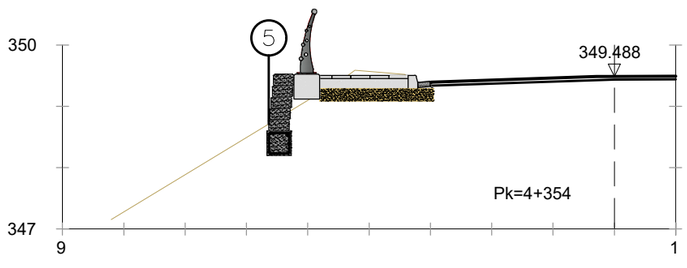
PUNTS	X	Y	Y
1	329941.565	4626567.751	347.368
2	329941.028	4626568.019	347.368
3	329936.620	4626570.379	347.897
4	329931.320	4626573.195	348.433
5	329926.038	4626576.041	348.711
6	329920.751	4626578.928	349.213
7	329919.353	4626579.691	349.213

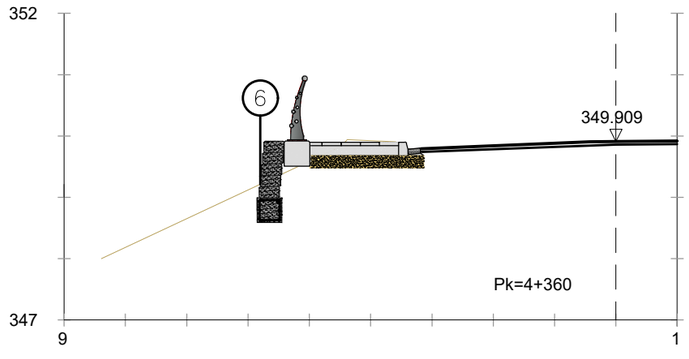
PLANTA E:1/200









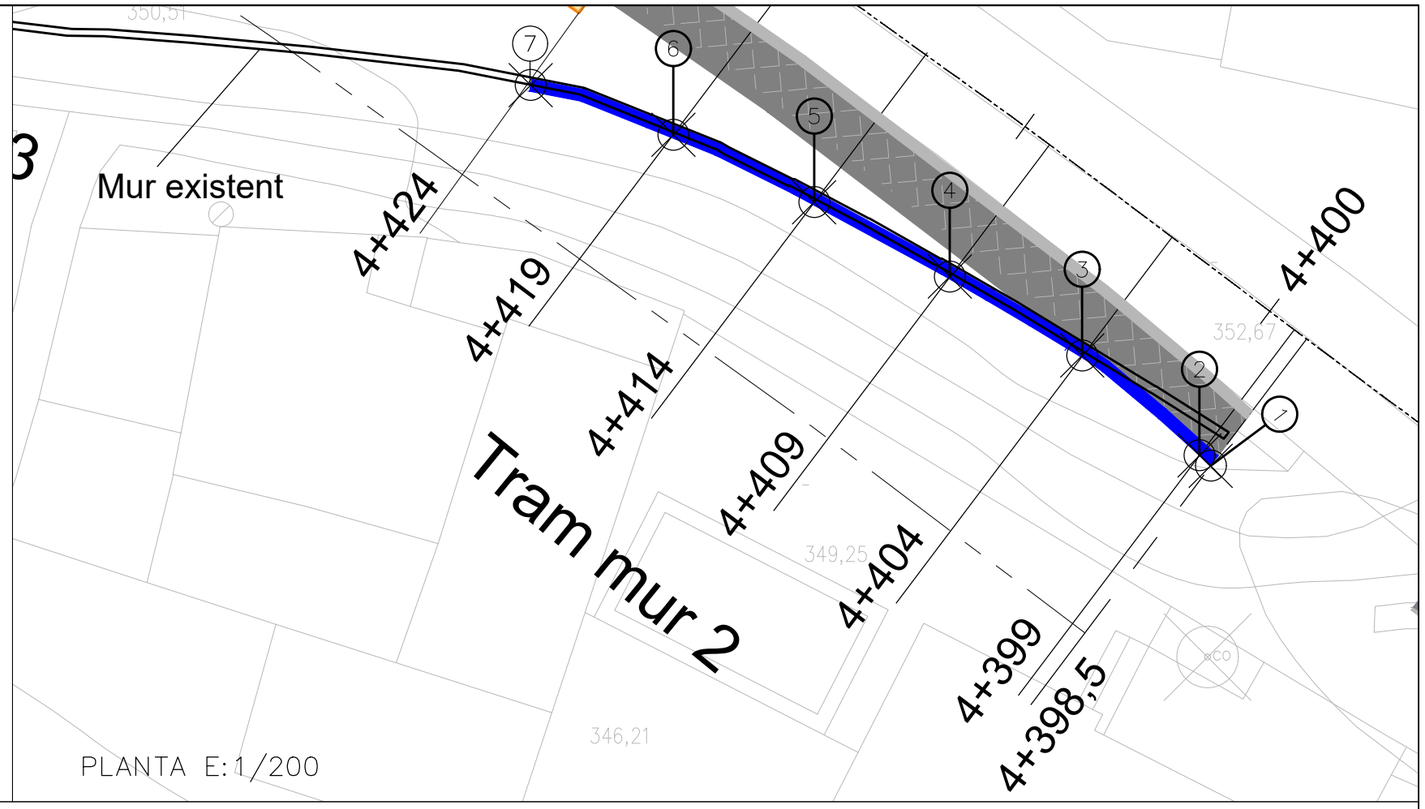


TRANSVERSALS E:1/100

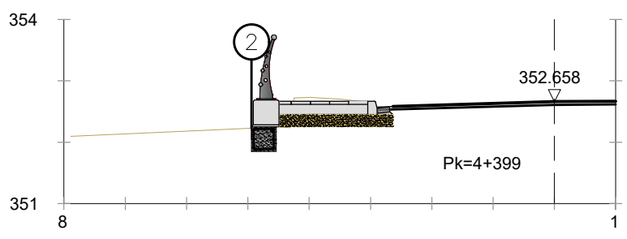
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 DIVERSES	NOM DEL PLÀNOL: MUR 1. REPLANTEIG I DETALLS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05B.dwg	PLÀNOL NÚM. 5B FULL 1 DE 5

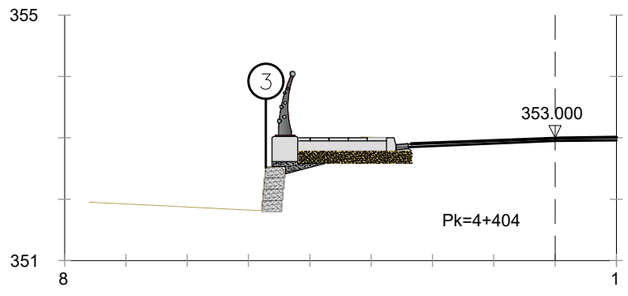
QUADRE REPLANTEIG MUR 2
ETRS 89 UTM 31

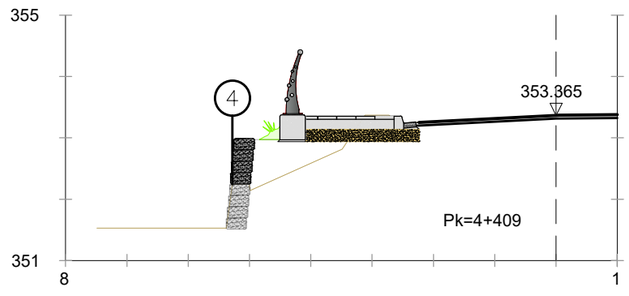
PUNTS	X	Y	Z
1	329888.384	4626601.156	352.227
2	329888.006	4626601.502	352.227
3	329884.249	4626604.826	352.513
4	329879.923	4626607.391	352.242
5	329875.491	4626609.817	351.953
6	329870.868	4626611.990	351.566
7	329866.210	4626613.559	351.088

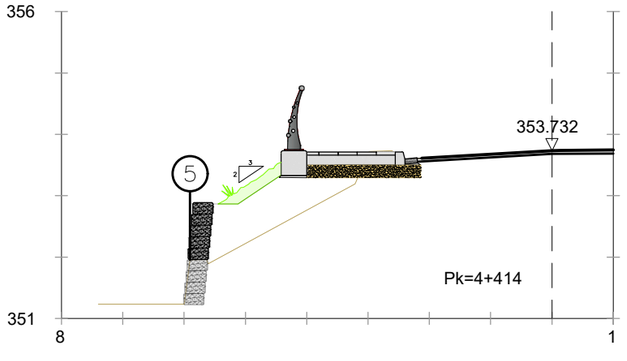


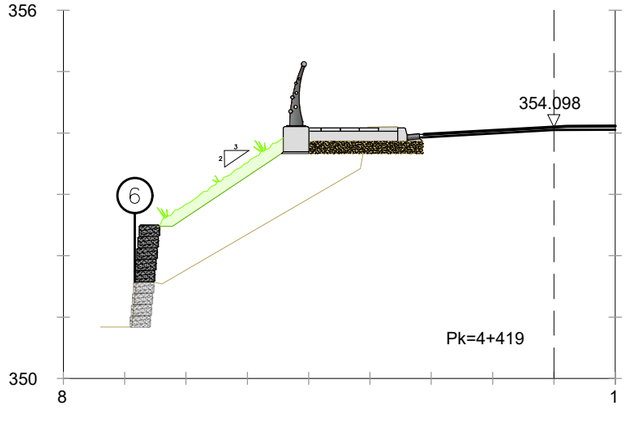
TRANSVERSALS E:1/100

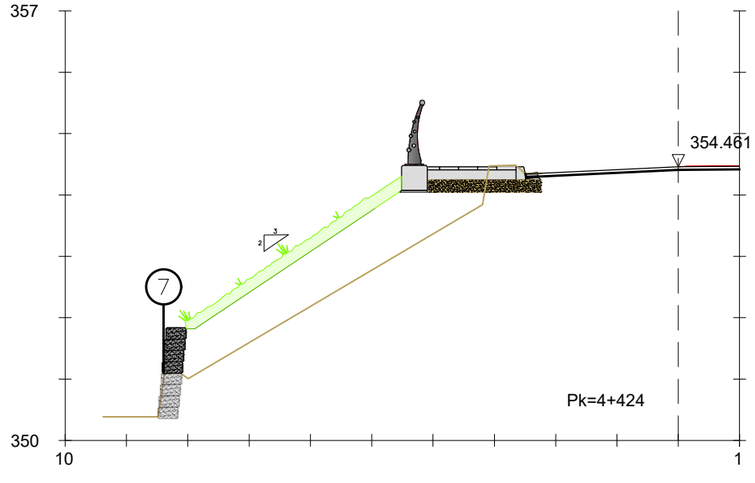








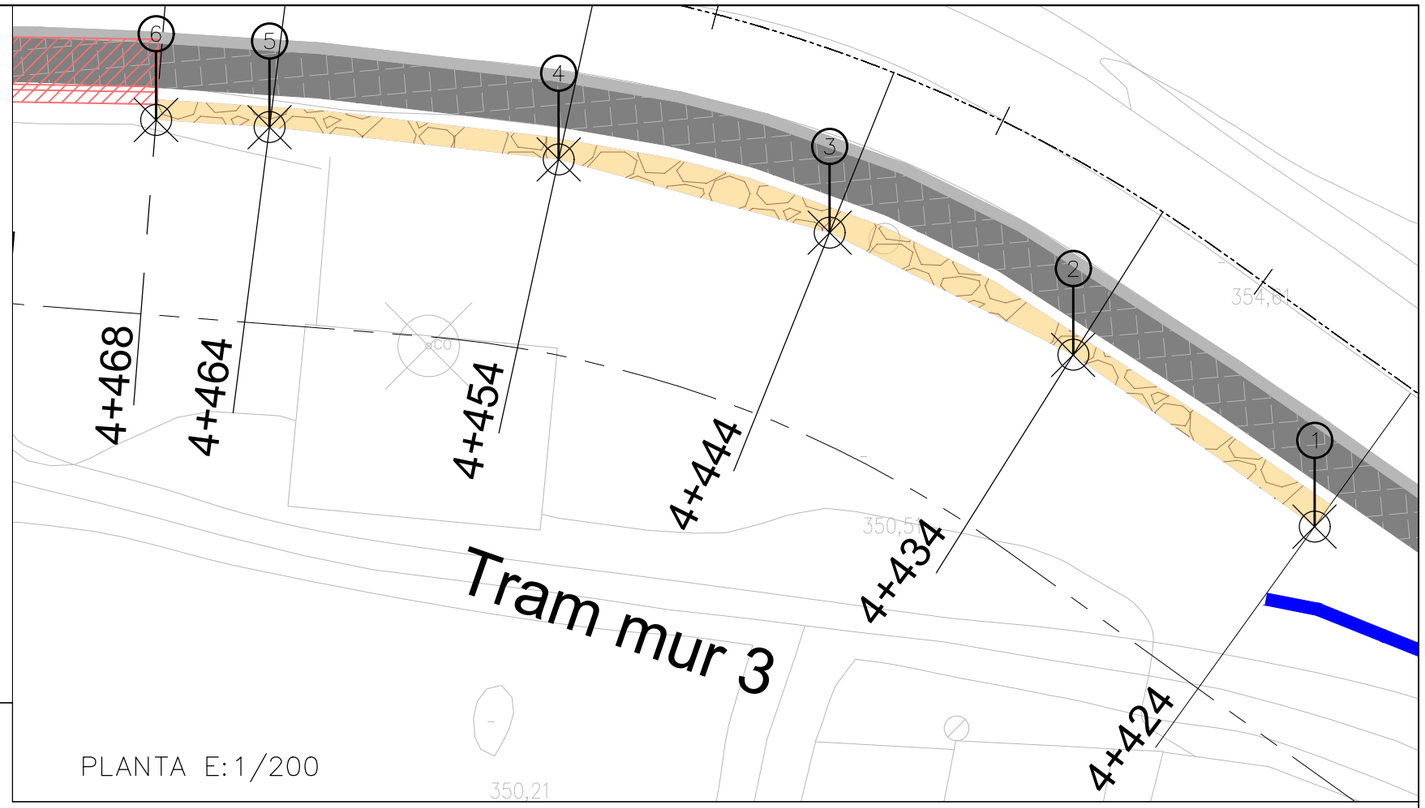




Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 DIVERSES	NOM DEL PLÀNOL: MUR 2. REPLANTEIG I DETALLS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05B.dwg	PLÀNOL NÚM. 5B FULL 2 DE 5

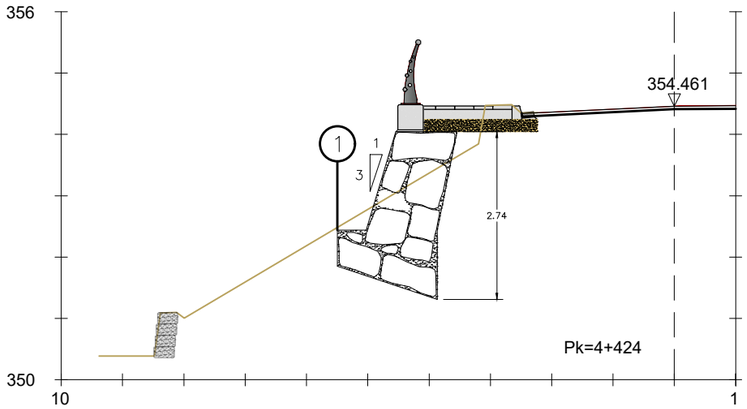
QUADRE REPLANTEIG MUR 3
ETRS 89 UTM 31

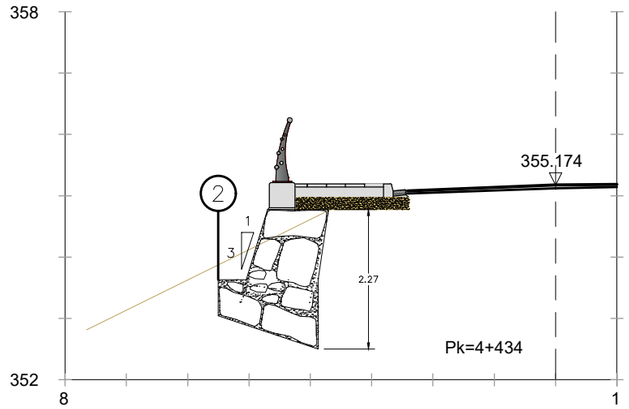
PUNTS	X	Y	Z
1	329867.769	4626615.938	352.440
2	329859.896	4626621.538	353.632
3	329851.951	4626625.520	353.790
4	329843.114	4626627.907	354.389
5	329833.687	4626628.961	354.581
6	329829.983	4626629.195	354.659

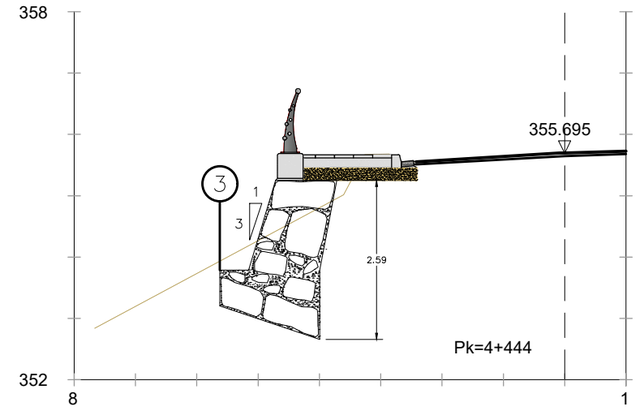


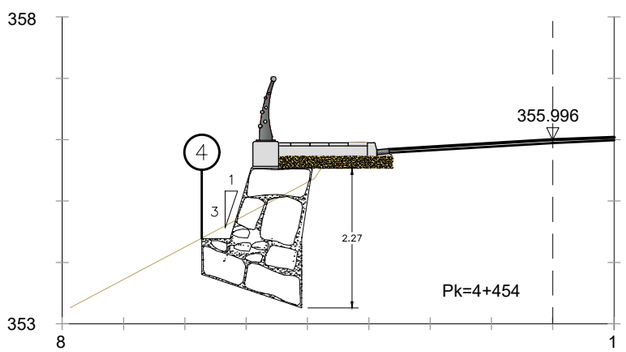
PLANTA E:1/200

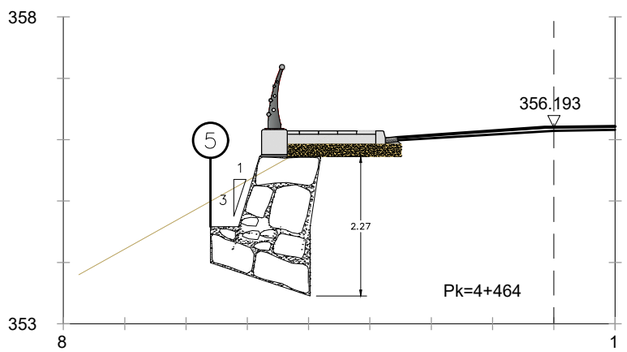
TRANSVERSALS E:1/100

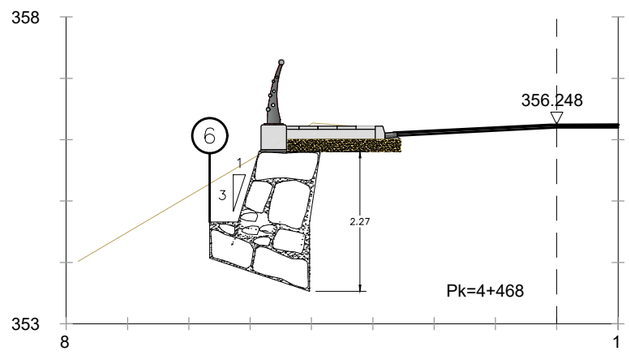












Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

ESCALA DIN-A3
DIVERSES

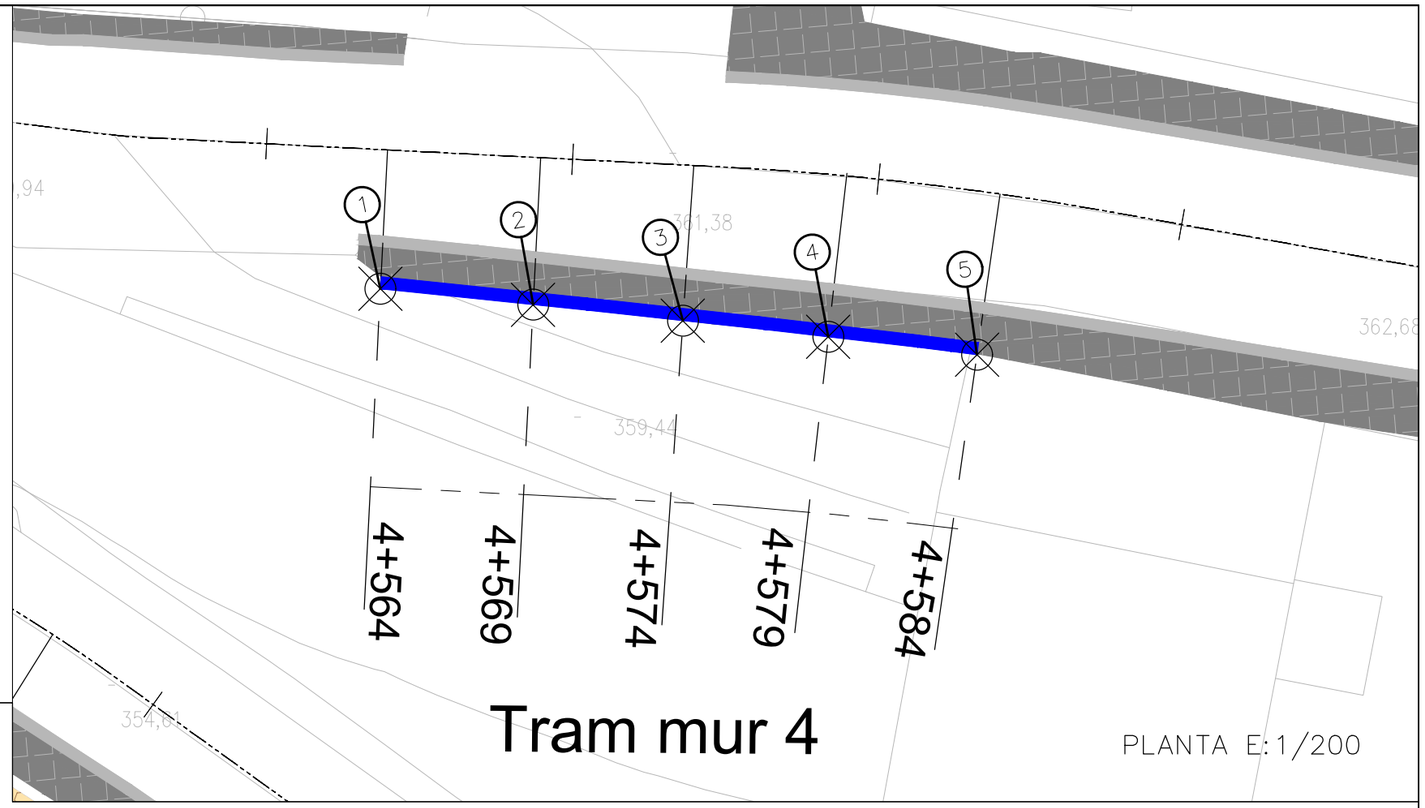
NOM DEL PLÀNOL:
MUR 3. REPLANTEIG I DETALLS

DATA: MARÇ 2026
NOM FITXER: 05B.dwg

PLÀNOL NÚM. 5B
FULL 3 DE 5

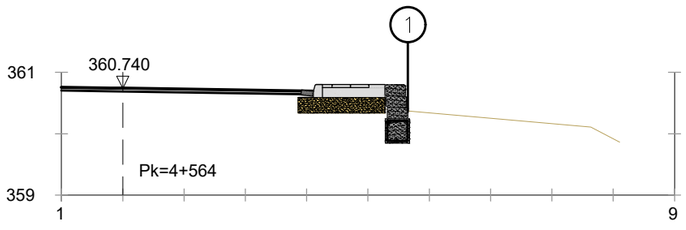
QUADRE REPLANTEIG MUR 4
ETRS 89 UTM 31

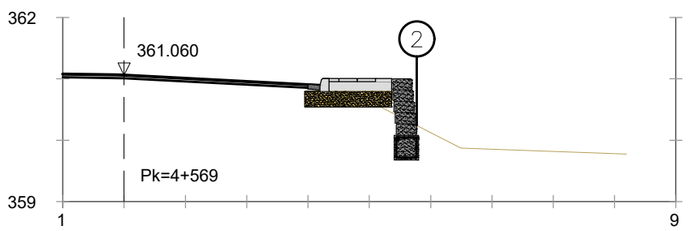
PUNTS	X	Y	Z
1	329873.51	4626637.47	360.370
2	329878.49	4626636.95	360.242
3	329883.37	4626636.43	360.496
4	329888.11	4626635.90	360.742
5	329892.97	4626635.32	360.920

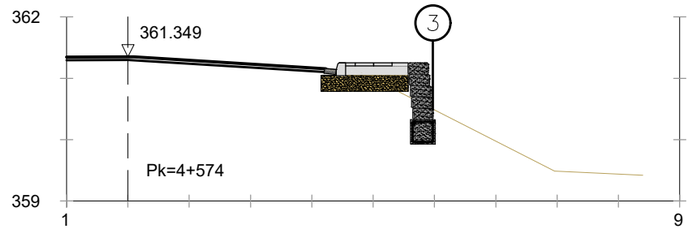


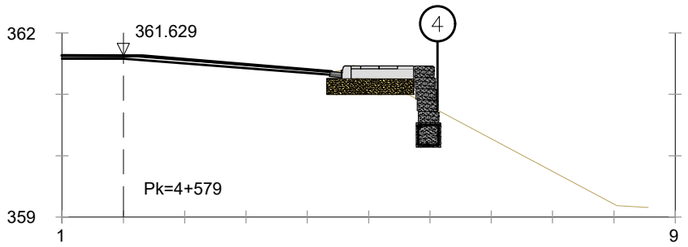
PLANTA E:1/200

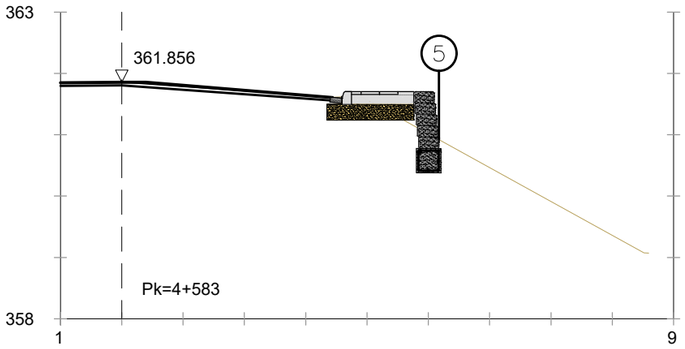
TRANSVERSALS E:1/100







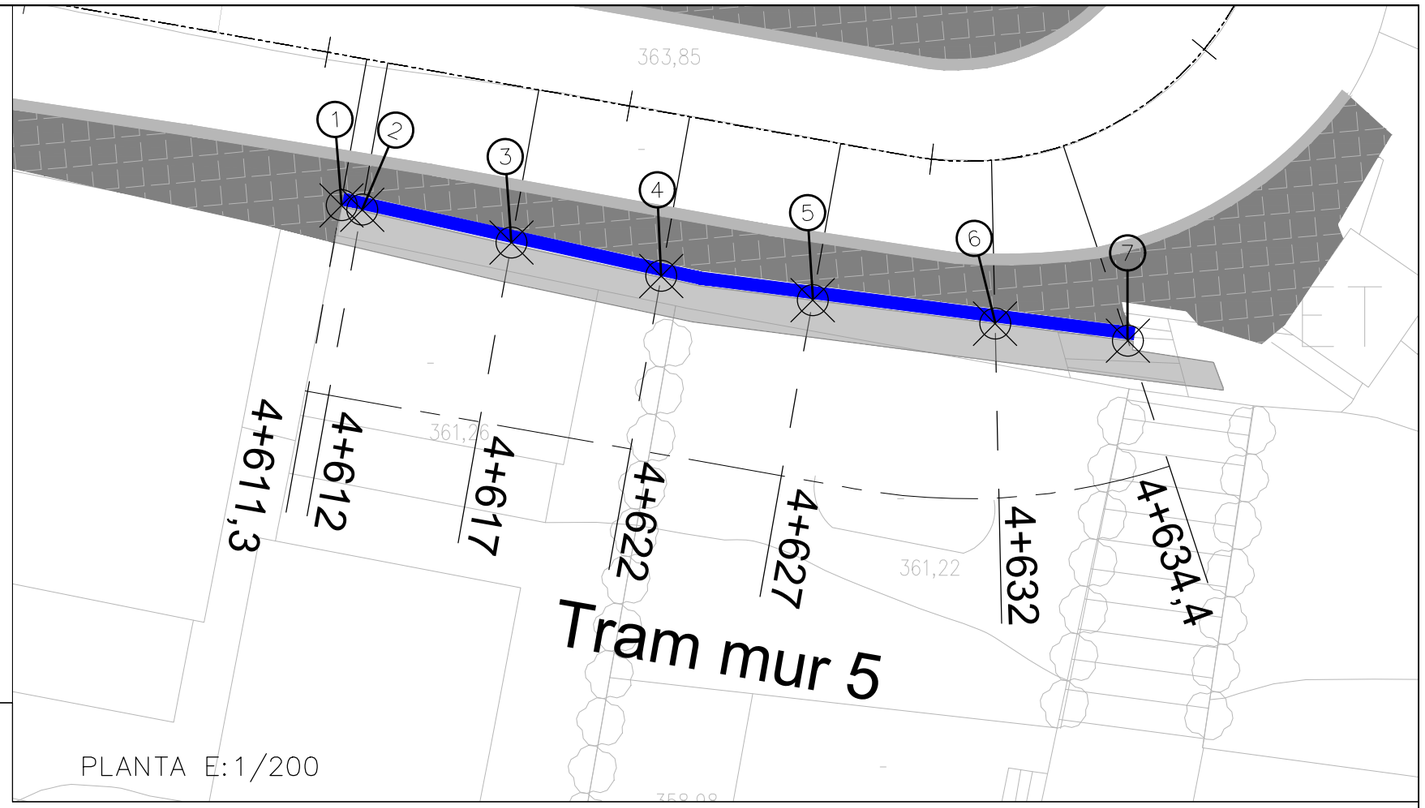




Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 DIVERSES	NOM DEL PLÀNOL: MUR 4. REPLANTEIG I DETALLS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05B.dwg	PLÀNOL NÚM. 5B FULL 4 DE 5

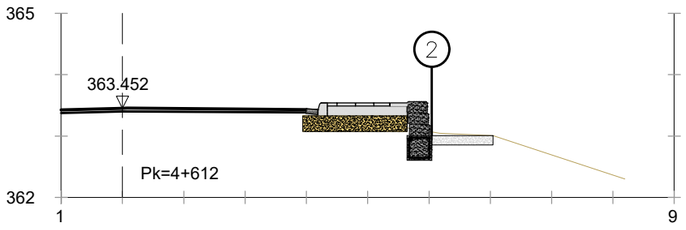
QUADRE REPLANTEIG MUR 5
ETRS 89 UTM 31

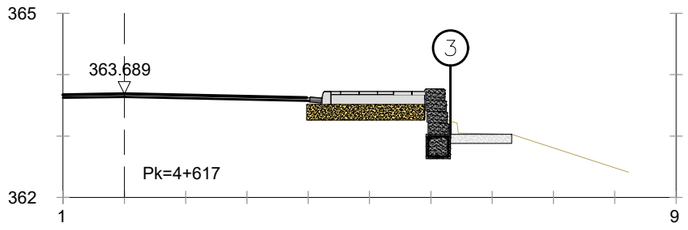
PUNTS	X	Y	Z
1	329919.78	4626631.06	363.001
2	329920.44	4626630.93	363.006
3	329925.33	4626629.85	363.029
4	329930.21	4626628.76	362.934
5	329935.16	4626628.02	363.279
6	329941.10	4626627.26	363.308
7	329945.42	4626626.70	363.413

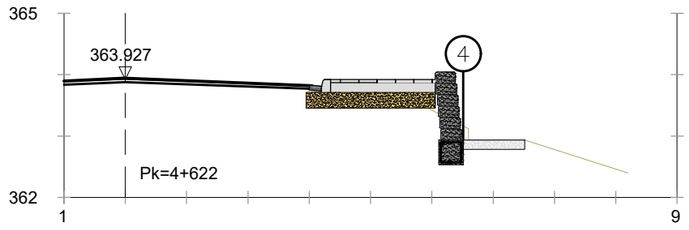


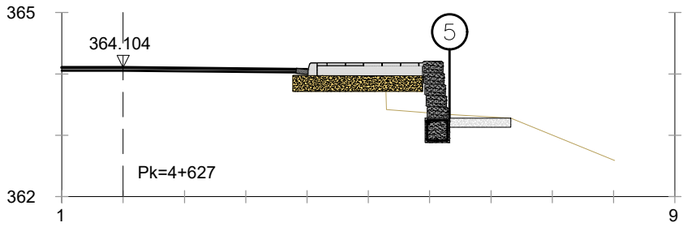
PLANTA E:1/200

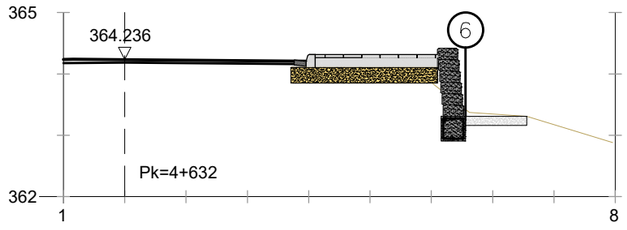
TRANSVERSALS E:1/100

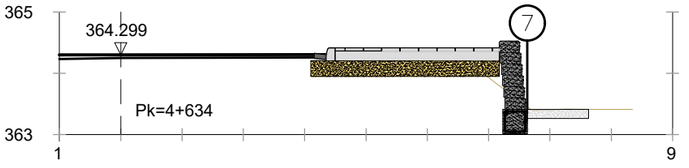






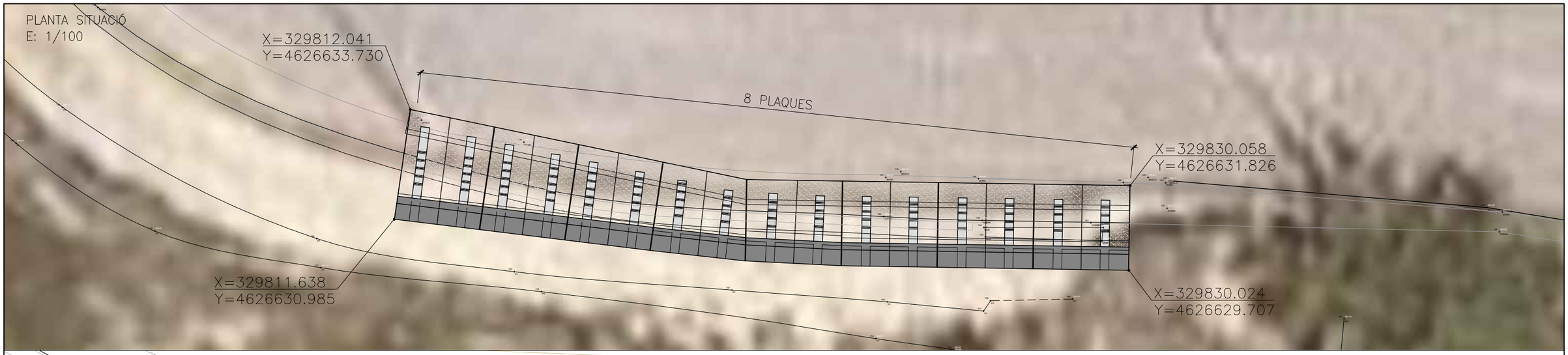




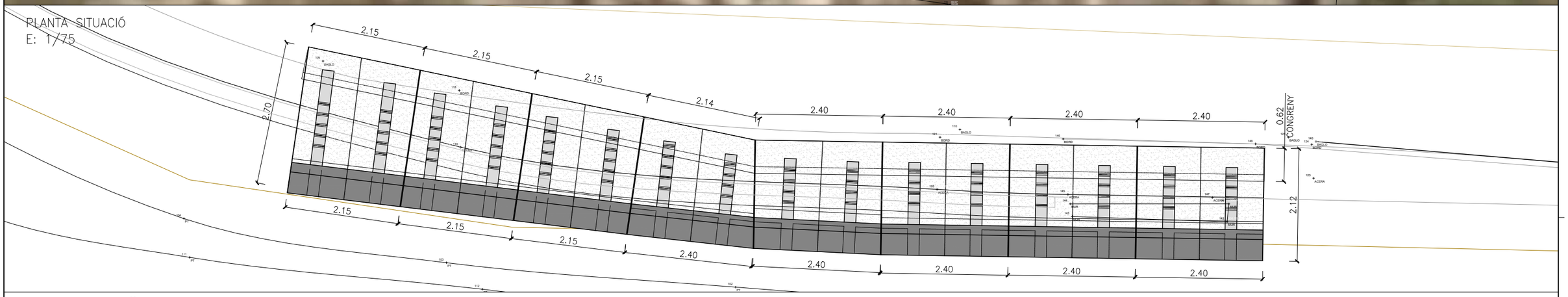


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 DIVERSES	NOM DEL PLÀNOL: MUR 5. REPLANTEIG I DETALLS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05B.dwg	PLÀNOL NÚM. 5B FULL 5 DE 5

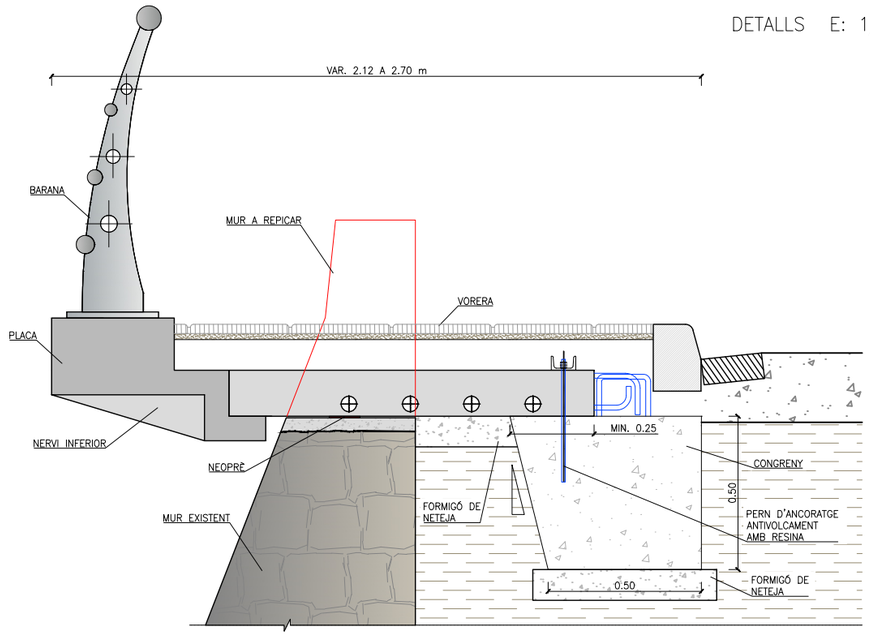
PLANTA SITUACIÓ
E: 1/100

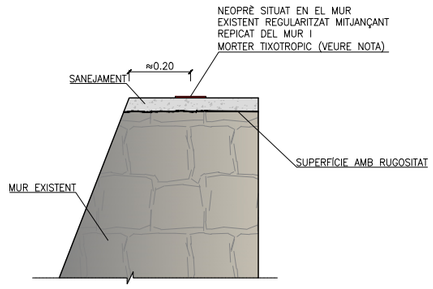


PLANTA SITUACIÓ
E: 1/75



DETALLS E: 1/20

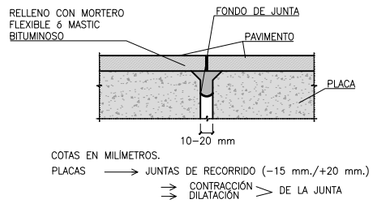




NOTES:

– DE FORMA PRÈVIA A L'EXECUCIÓ ES VERIFICARÀ L'ESTAT DEL MUR EXISTENT PER A DETERMINAR LA PROFUNDITAT REAL DEL SANEJAMENT.

– EL SUPORT ES REALITZARÀ SOBRE LA SUPERFÍCIE DEL MUR, PRÈVIAMENT REGULARITZAT O SANEJAT PER A PERMETRE EL SUPORT DEL NEOPRÈ.



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTS		QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURITAT	RECUBRIMIENTS ARMADURA (mm.)
FORMIGÓ	NIVELACIÓ		HL–150/B/20	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
	CIMENTACIONS/CONGRENYS		HA–30/B/20/XC2	ESTADÍSTIC	γ_c = 1,50	35 (*)
	ALÇATS		HA–30/B/20/XC4		γ_c = 1,50	30 (*)
	LLOSA PREFABRICADA		HA–40/F/12/XC4		γ_c = 1,50	25 (*)
ACER	PASIU	"IN SITU"	B 500 S	NORMAL	γ_s = 1,15	
		PREFABRICAT	B 500 S		γ_s = 1,15	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS			INTENS	SEGONS INSTRUCCIÓ	
VIDA UTIL DEL PROJECTE tg = 100 anys						

NOTES: – LA RELACIÓ AIGUA/CIMENT MÀXIMA UTILITZADA I EL MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT S'AJUSTARÀ A L'INDICAT A LA TAULA 43.2.1.a DEL CODI ESTRUCTURAL.
– (*) EL TIPUS DE CIMENT CONSIDERAT SERÀ COMPATIBLE AMB LA TAULA 44.3 DEL CODI ESTRUCTURAL PER ALS RECOBRIMENTS ADOPTATS. EL CIMENT CONSIDERAT CEM II A/D.
– TOTS ELS ELEMENTS AUTOCOMPACTANTS PODEN SER SUBSTITUÏTS PER FORMIGÓ CONVENCIONAL AMB CONSISTÈNCIA FLUIDA (F).

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO–ML–26–003

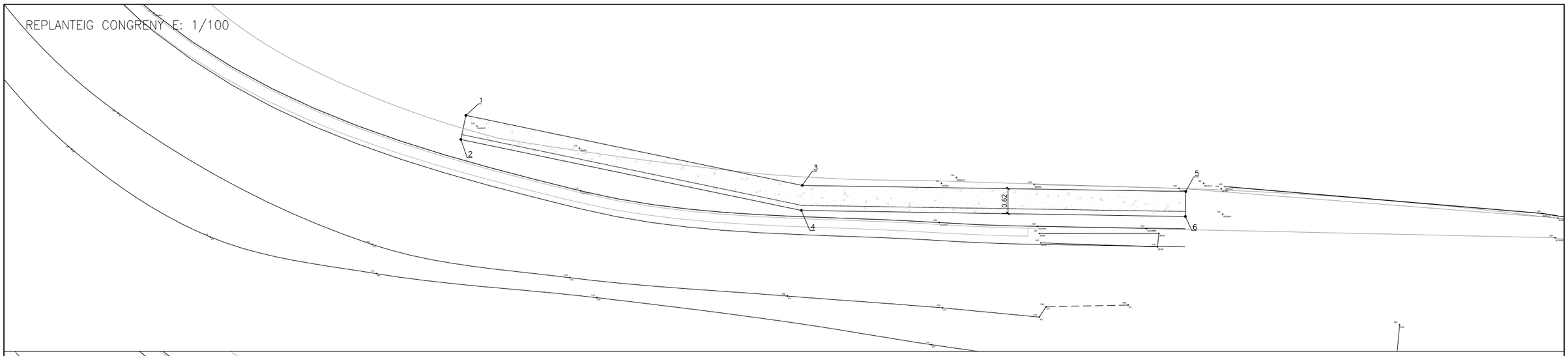
ESCALA DIN–A3
VÀRIES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS ESTRUCTURA
DEFINICIÓ GENERAL. PLANTA I SECCIONS

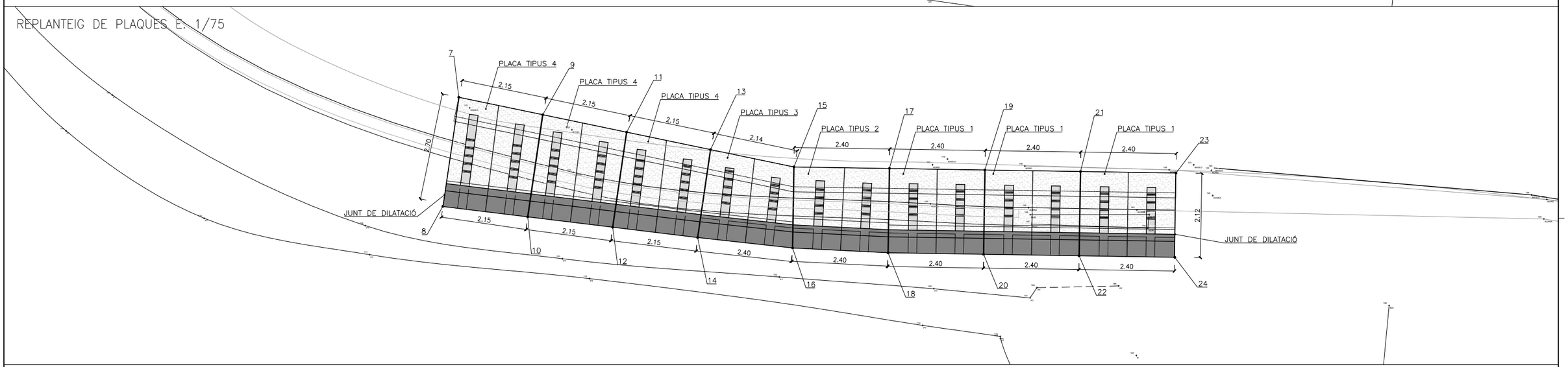
DATA: MARÇ 2026
NOM FITXER: 05C.dwg

PLÀNOL NÚM. 5C
FULL 1 DE 6

REPLANTEIG CONGRENY E: 1/100



REPLANTEIG DE PLAQUES E: 1/75



COORDENADES DE PLAQUES		
PUNTO	X	Y
7	329812.041	4626633.730
8	329811.638	4626630.985
9	329814.149	4626633.291
10	329813.772	4626630.725
11	329816.257	4626632.853
12	329815.906	4626630.464
13	329818.365	4626632.414
14	329818.041	4626630.204
15	329820.459	4626631.978
16	329820.426	4626629.941
17	329822.859	4626631.940
18	329822.824	4626629.821
19	329825.259	4626631.902
20	329825.224	4626629.783
21	329827.659	4626631.864
22	329827.624	4626629.745
23	329830.058	4626631.826
24	329830.024	4626629.707

COORDENADES DE CONGRENY		
PUNTO	X	Y
1	329812.041	4626633.730
2	329811.915	4626633.127
3	329820.459	4626631.978
4	329820.437	4626631.354
5	329830.057	4626631.826
6	329830.048	4626631.201

NOTES:

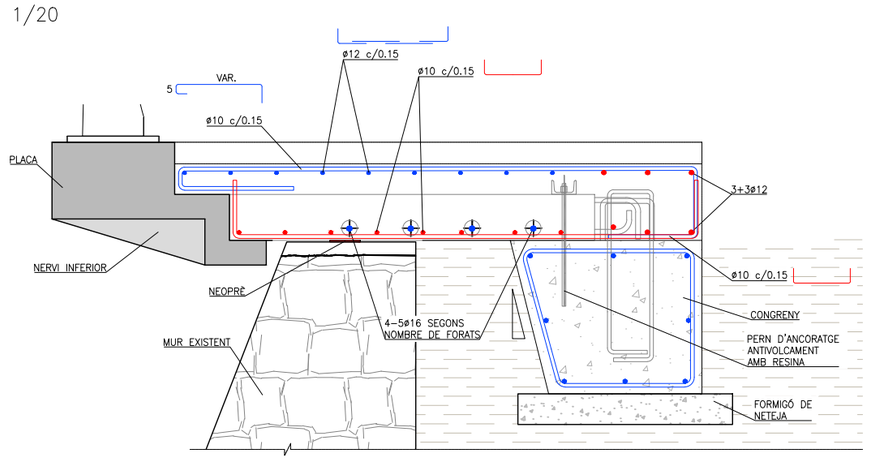
– S'HAURÀ DE REPLANTEJAR LA GEOMETRIA DE LES PLAQUERS TANT EN PLANTA COM EN ALÇAT PER AJUSTAR–LES A LA GEOMETRIA FINAL DEL MUR ENDERROCAT

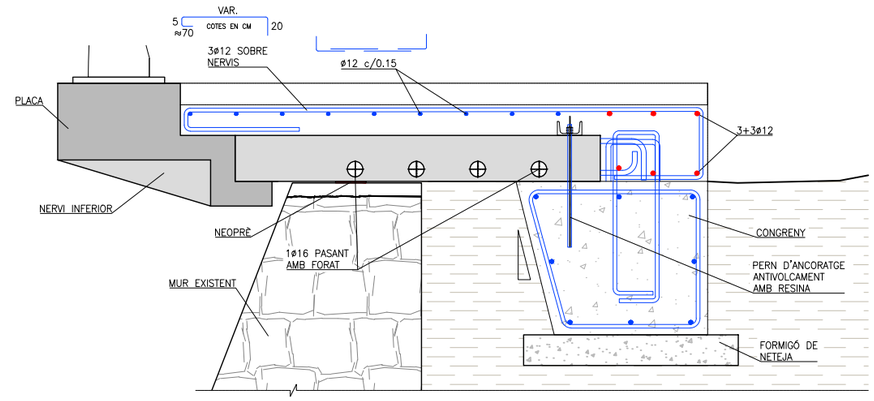
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL					
MATERIAL	ELEMENTS		QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURITAT	RECUBRIMIENTS ARMADURA (mm.)
FORMIGÓ	NIVELACIÓ		HL–150/B/20	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
	CIMENTACIONS/CONGRENYS		HA–30/B/20/XC2	ESTADÍSTIC	γ_c = 1,50	35 (*)
	ALÇATS		HA–30/B/20/XC4		γ_c = 1,50	30 (*)
	LLOSA PREFABRICADA		HA–40/F/12/XC4		γ_c = 1,50	25 (*)
ACER	PASIU	"IN SITU"	B 500 S	NORMAL	γ_s = 1,15	
		PREFABRICAT	B 500 S		γ_s = 1,15	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS			INTENS	SEGONS INSTRUCCIÓ	
VIDA UTIL DEL PROJECTE tg = 100 anys						

NOTES: LA RELACIÓ AIGUA/CIMENT MÀXIMA UTILITZADA I EL MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT S'AJUSTARÀ A L'INDICAT A LA TAULA 43.2.1.a DEL CODI ESTRUCTURAL.
– (*) EL TIPUS DE CIMENT CONSIDERAT SERÀ COMPATIBLE AMB LA TAULA 44.3 DEL CODI ESTRUCTURAL PER ALS RECOBRIMENTS ADOPTATS. EL CIMENT CONSIDERAT CEM II A/D.
– TOTS ELS ELEMENTS AUTOCOMPACTANTS PODEN SER SUBSTITUÏTS PER FORMIGÓ CONVENCIONAL AMB CONSISTÈNCIA FLUIDA (F).

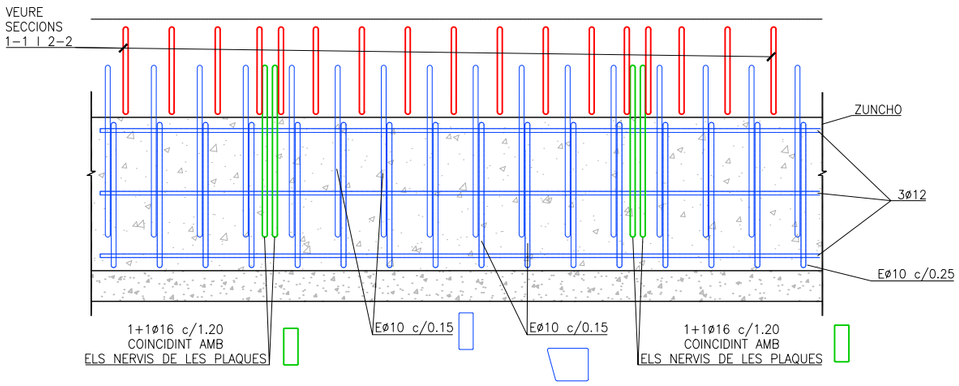
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO–ML–26–003	ESCALA DIN–A3 VÀRIES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ESTRUCTURA REPLANTEIG DE PLAQUES I CONGRENY	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05C.dwg	PLÀNOL NÚM. 5C FULL 2 DE 6

SECCIÓ E: 1/20

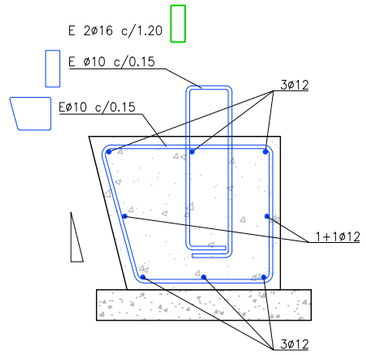




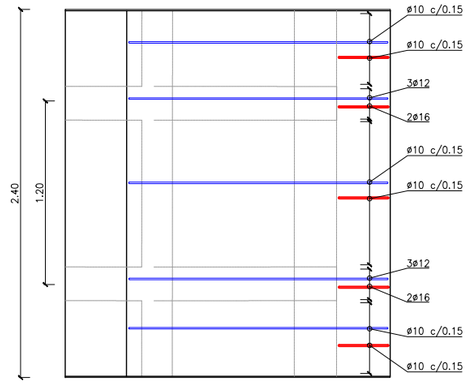
CONGRENY POSTERIOR, SECCIÓ LONGITUDINAL
E: 1/20



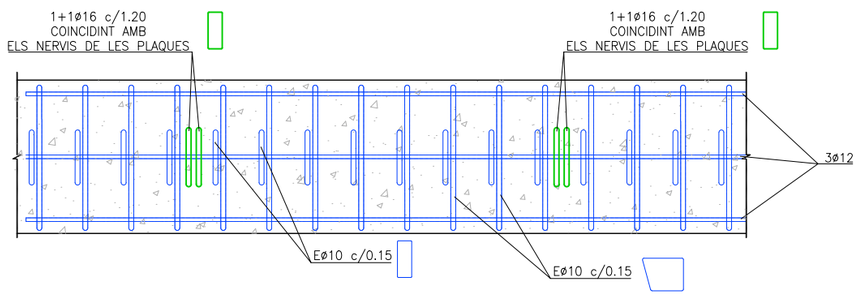
CONGRENY POSTERIOR, SECCIÓ TRANSVERSAL:
E: 1/20



DETALL ARMADURA SUPERIOR
E: 1/40



CONGRENY POSTERIOR, PLANTA
E: 1/20

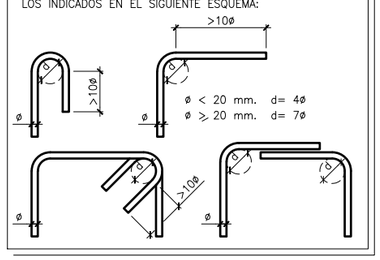


NOTES DE CIMENTACIÓ:

- AMPLADA MÍNIMA DE CIMENTACIÓ EN LA BASE 0.50m
- σadm. $\geq$ 1.5 Kp/cm^2
- L'ARMADURA VISTA DE LA CIMENTACIÓ QUEDARÀ REPLANTEJADA SEGONS EL DETALL EN PLANTA.

ARMADURA TRANSVERSAL

SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



NOTA:

– ESTREPS D'UNIÓ DEL NERVI INFERIOR DE LA PLACA AMB EL FORMIGÓ "IN SITU", NO INCLOSOS. VEURE PLÀNOL D'ARMADURA DE PLAQUES I DETALLS.

TAULA CAVALCAMENT PER DEFECTE HA-30, B500S . (sense efectes dinàmics)

Diàmetre barra (mm)	*Longitud de cavalcament (cm),* ***posició I***		*Diàmetre barra (mm)*	*Longitud de cavalcament (cm),* ***posició II***	
	Barres en tracció (*)	*Barres en compresió*		*Barres en tracció (*)*	*Barres en compresió*
8	40	20	**8**	57	29
10	50	25	**10**	71	36
12	60	30	**12**	86	43
14	70	35	**14**	100	50
16	80	40	**16**	114	57
20	104	52	**20**	146	73
25	163	81	**25**	228	114
32	266	133	**32**	373	186

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

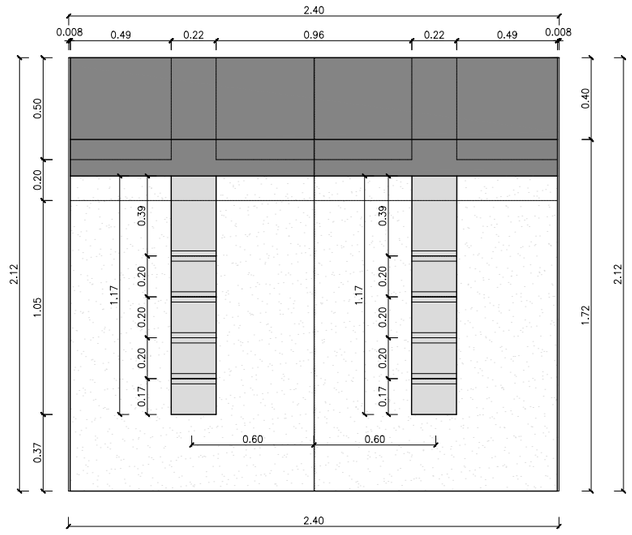
ESCALA DIN-A3
VÀRIES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS ESTRUCTURA
ARMADURA DE TAULER I CIMENTACIÓ

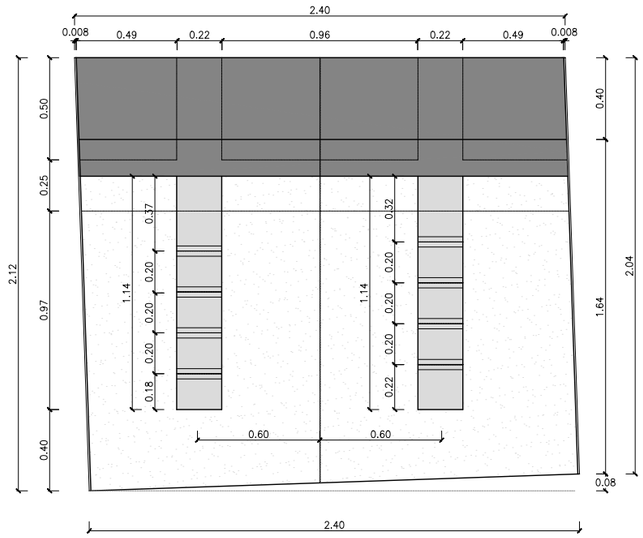
DATA: MARÇ 2026
NOM FITXER: 05C.dwg

PLÀNOL NÚM. 5C
FULL 3 DE 6

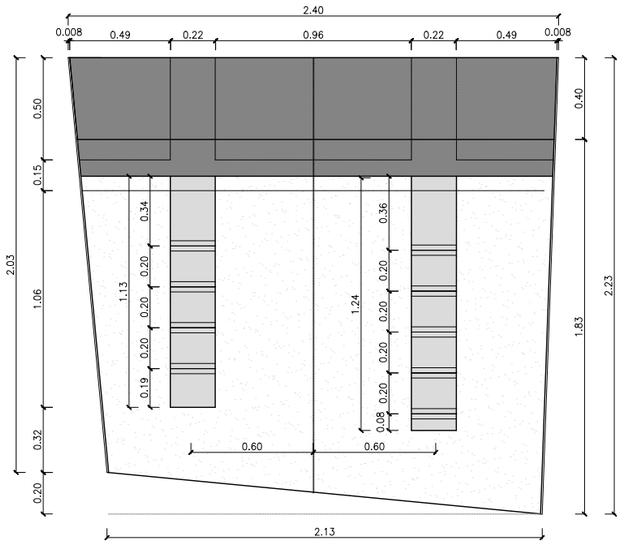
PLACA TIPUS 1–P1 E: 1/30



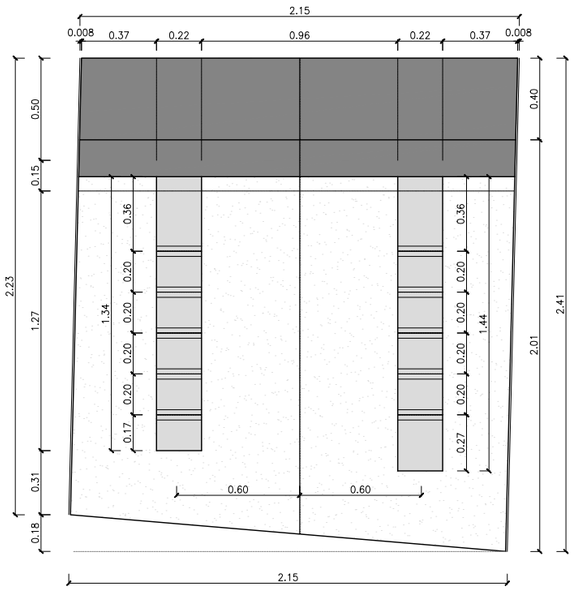
PLACA TIPUS 2–P2 E: 1/30



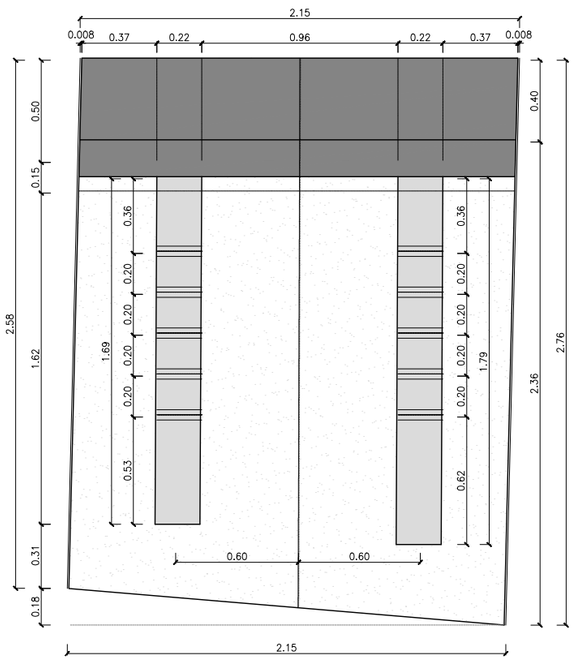
PLACA TIPUS 3–P3 E: 1/30



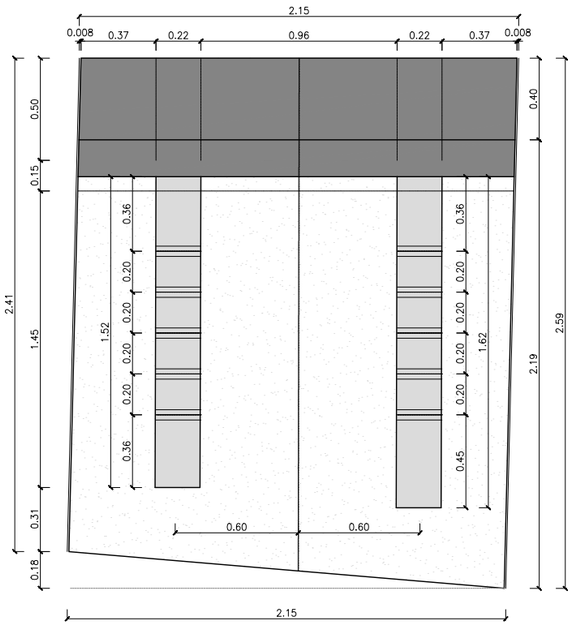
PLACA TIPUS 4–P4 E: 1/30



PLACA TIPUS 4–P5 E: 1/30



PLACA TIPUS 4–P6 E: 1/30



TIPUS DE PLAQUES		
TIPUS	NOM PLACA	UNITATS
1	P1	3
2	P2	1
3	P3	1
4	P4–P5–P6	3

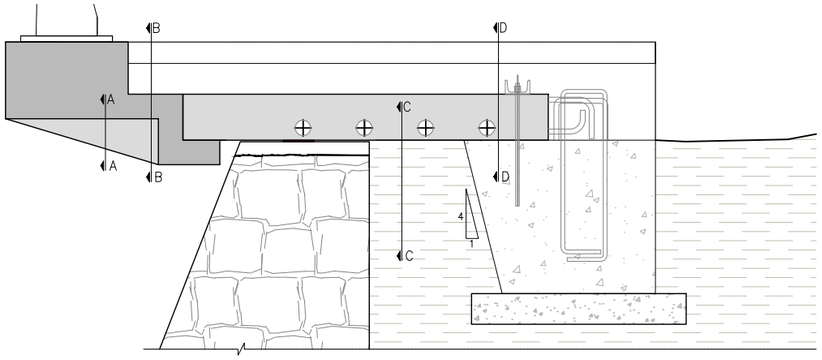
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I NIVELLS DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTS		QUALITAT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURITAT	RECUBRIMIENTS ARMADURA (mm.)
FORMIGÓ	NIVELACIÓ		HL–150/B/20	FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL		
	CIMENTACIONS/CONGRENYS		HA–30/B/20/XC2	ESTADÍSTIC	γ_c = 1,50	35 (*)
	ALÇATS		HA–30/B/20/XC4		γ_c = 1,50	30 (*)
	LLOSA PREFABRICADA		HA–40/F/12/XC4		γ_c = 1,50	25 (*)
ACER	PASIU	"IN SITU"	B 500 S	NORMAL	γ_s = 1,15	
		PREFABRICAT	B 500 S		γ_s = 1,15	
EXECUCIÓ	TOTS ELS ELEMENTS			INTENS	SEGONS INSTRUCCIÓ	
VIDA UTIL DEL PROJECTE tg = 100 anys						

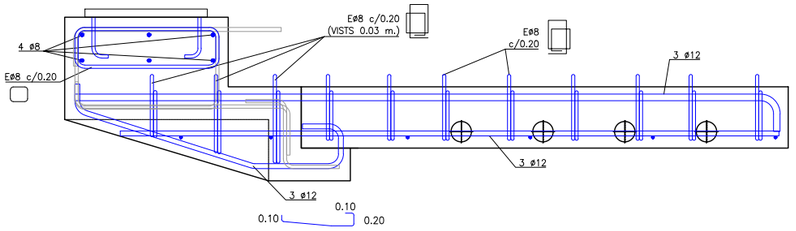
NOTES:
- LA RELACIÓ AIGUA/CIMENT MÀXIMA UTILITZADA I EL MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT S'AJUSTARÀ A L'INDICAT A LA TAULA 43.2.1.a DEL CODI ESTRUCTURAL.
- (*) EL TIPUS DE CIMENT CONSIDERAT SERÀ COMPATIBLE AMB LA TAULA 44.3 DEL CODI ESTRUCTURAL PER ALS RECOBRIMENTS ADOPTATS. EL CIMENT CONSIDERAT CEM II A/D.
- TOTS ELS ELEMENTS AUTOCOMPACTANTS PODEN SER SUBSTITUÏTS PER FORMIGÓ CONVENCIONAL AMB CONSISTÈNCIA FLUIDA (F).

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO–ML–26–003	ESCALA DIN–A3 VÀRIES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ESTRUCTURA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE PLAQUES	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05C.dwg	PLÀNOL NÚM. 5C FULL 4 DE 6

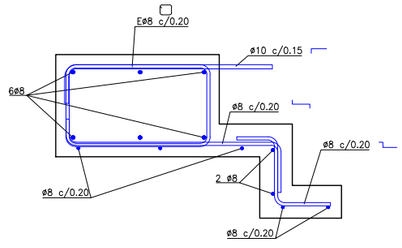
SECCIÓ TIPUS E:1/20



ARMADURA PLACA PER NERVI SUPERIOR E:1/15

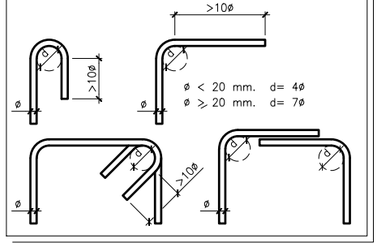


ARMADURA PLACA PER NERVI INFERIOR E:1/15



ARMADURA TRANSVERSAL

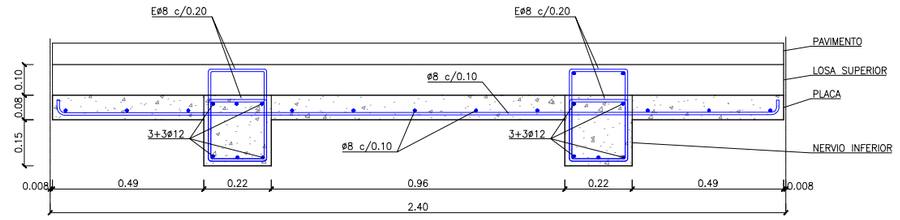
SALVO CASOS ESPECIALMENTE INDICADOS, LOS RADIOS DE DOBLADO Y LONGITUDES DE ANCLAJE EN LOS CERCOS SERÁN LOS INDICADOS EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



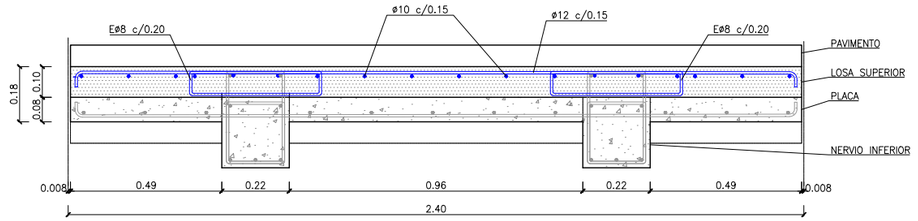
TAULA CAVALCAMENT PER DEFECTE HA-30, B500S . (sense efectes dinàmics)

Diàmetre barra (mm)	Longitud de cavalcament (cm), **posició I**		Diàmetre barra (mm)	Longitud de cavalcament (cm), **posició II**	
	Barres en tracció (*)	Barres en compresió		Barres en tracció (*)	Barres en compresió
8	40	20	**8**	57	29
10	50	25	**10**	71	36
12	60	30	**12**	86	43
14	70	35	**14**	100	50
16	80	40	**16**	114	57
20	104	52	**20**	146	73
25	163	81	**25**	228	114
32	266	133	**32**	373	186

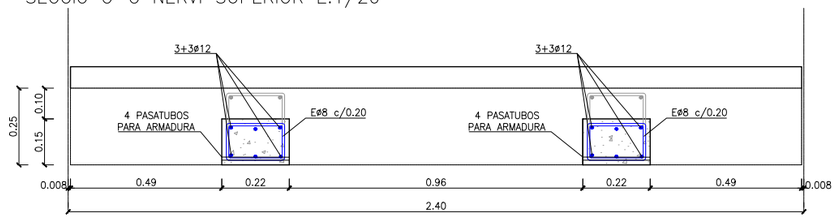
SECCIÓ A–A NERVI INFERIOR E:1/20



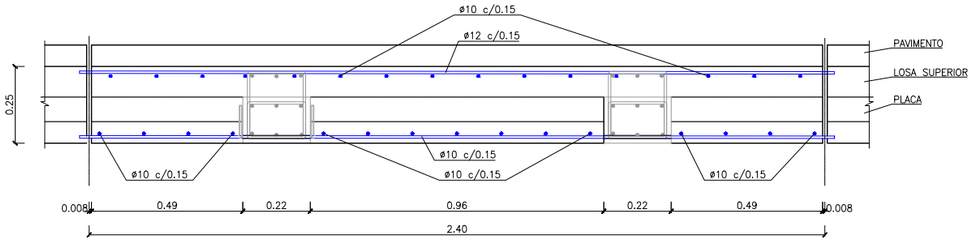
SECCIÓ B–B NERVI INFERIOR I LLOSA SUPERIOR E:1/20



SECCIÓ C–C NERVI SUPERIOR E:1/20

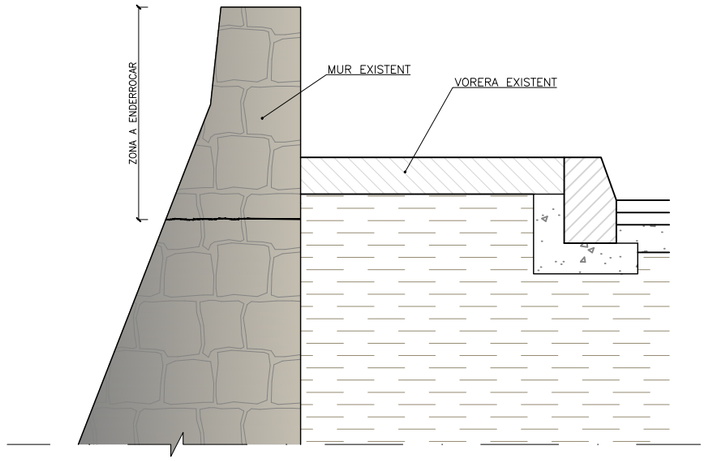


SECCIÓ D–D NERVI SUPERIOR I LLOSA SUPERIOR E:1/20

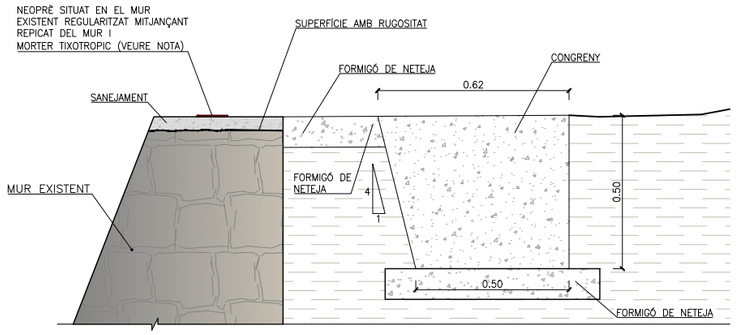


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV–3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO–ML–26–003	ESCALA DIN–A3 VÀRIES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ESTRUCTURA ARMADURA DE PLAQUES I DETALLS	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05C.dwg	PLÀNOL NÚM. 5C FULL 5 DE 6

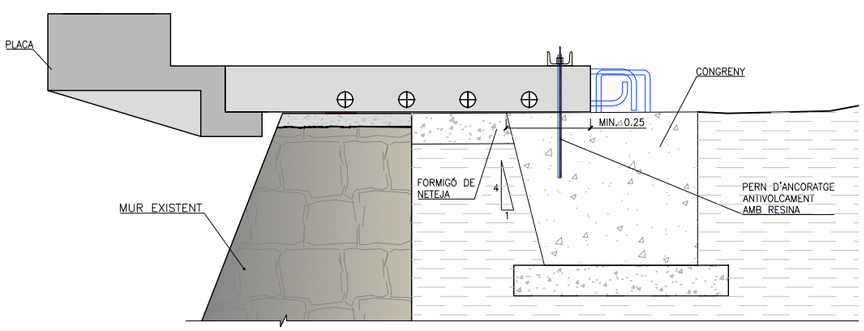
FASE 1: COMPROVACIÓ DE L'ESTAT DEL MUR EXISTENT



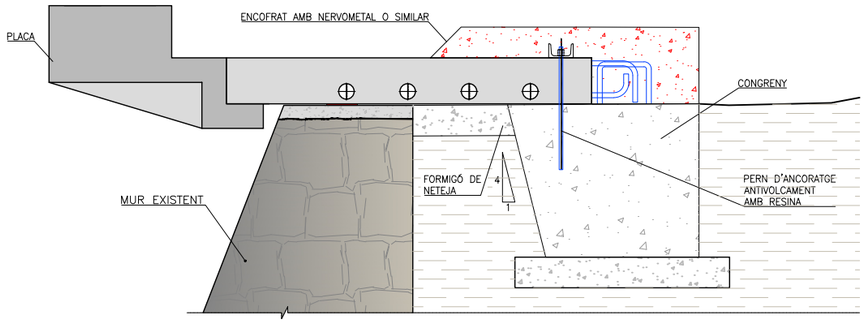
FASE 2: SANEJAMENT I REGULARITZACIÓ DE MUR. EXECUCIÓ DE CONGRENY



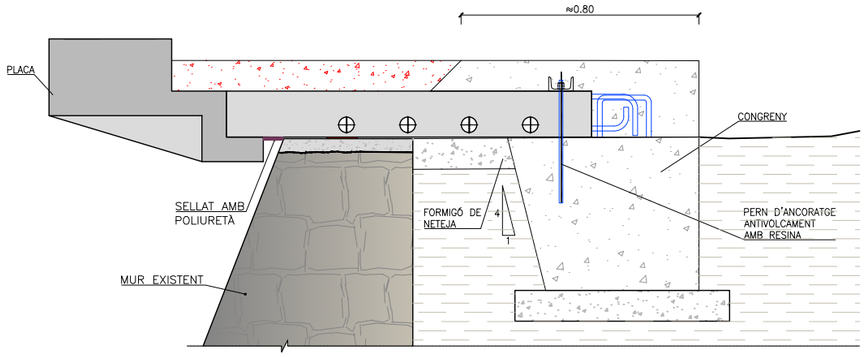
FASE 3: COL·LOCACIÓ PLACA + PERN ANTIVOLCAMENT



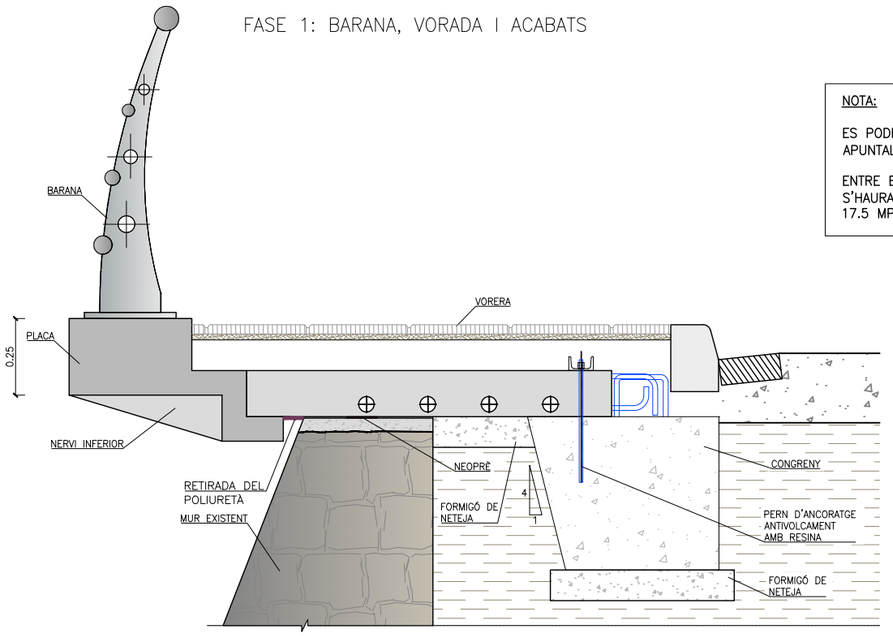
FASE 4: FORMIGONAT EN PRIMERA FASE



FASE 5: FORMIGONAT EN SEGONA FASE



FASE 1: BARANA, VORADA I ACABATS

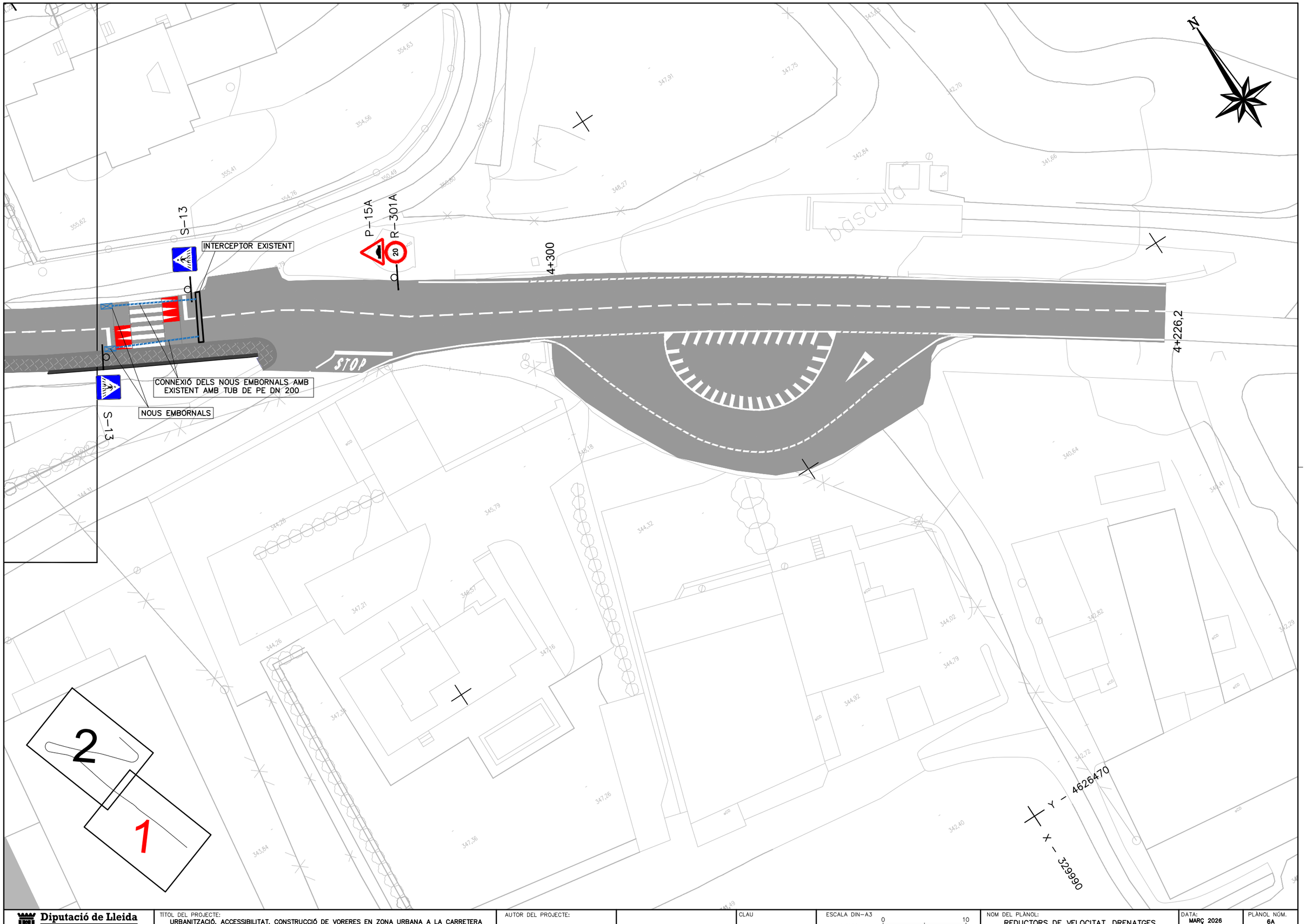


NOTA:

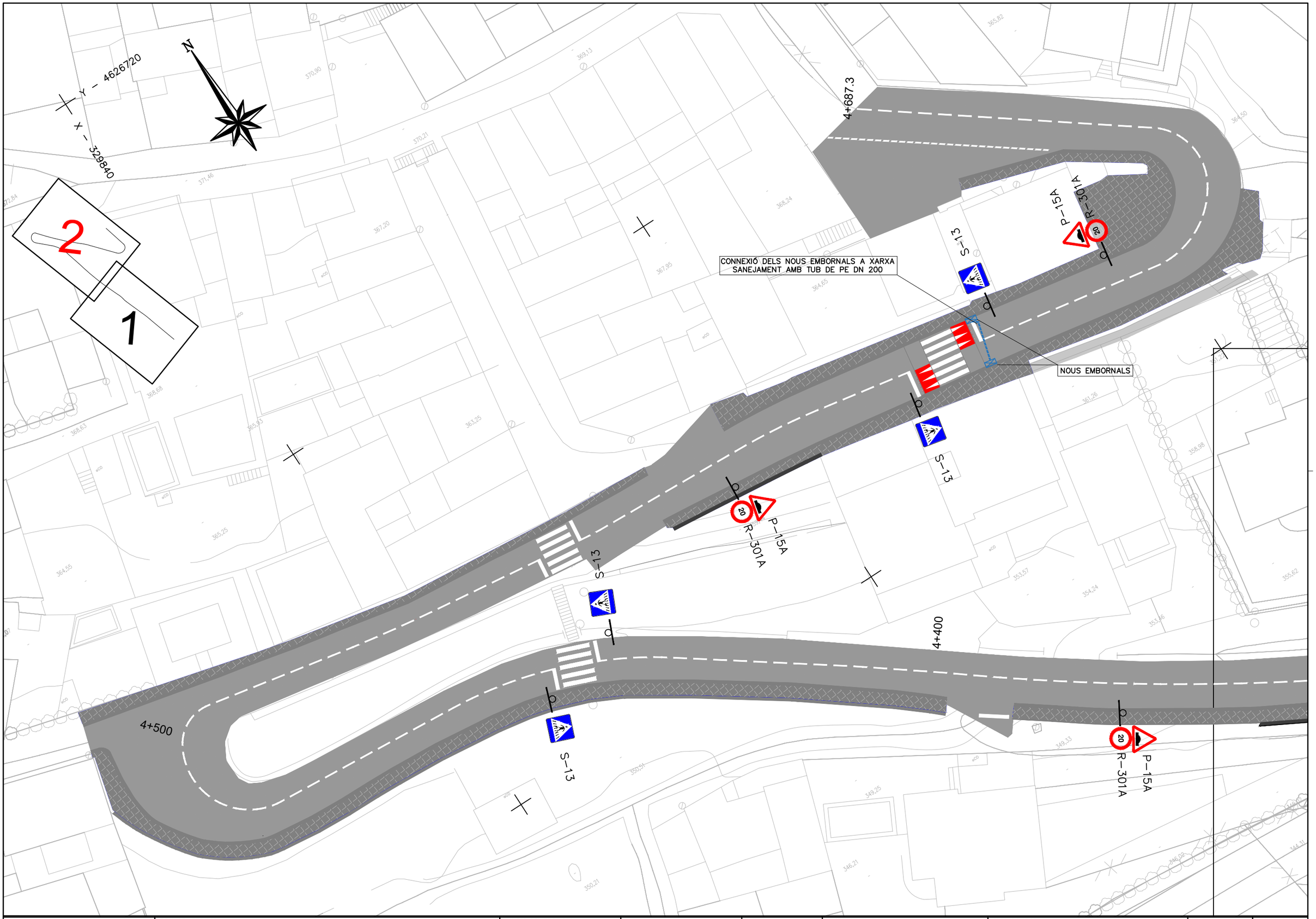
ES PODRÀ SUBSTITUIR EL FORMIGONAT EN 2 FASES PER APUNTALAMENT DE VOLADÍS SEGONS LA D.F.

ENTRE EL FORMIGONAT DE PRIMERA I SEGONA FASE, S'HAURAN DE GARANTIR UNA RESISTÈNCIA MÍNIMA DE 17.5 MPa. I HAVER TRANSCORREGUT ALMENYS 24 HORES.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/20 0 0,5	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ESTRUCTURA FASES D'EXECUCIÓ	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 05C.dwg	PLÀNOL NÚM. 5C FULL 6 DE 6



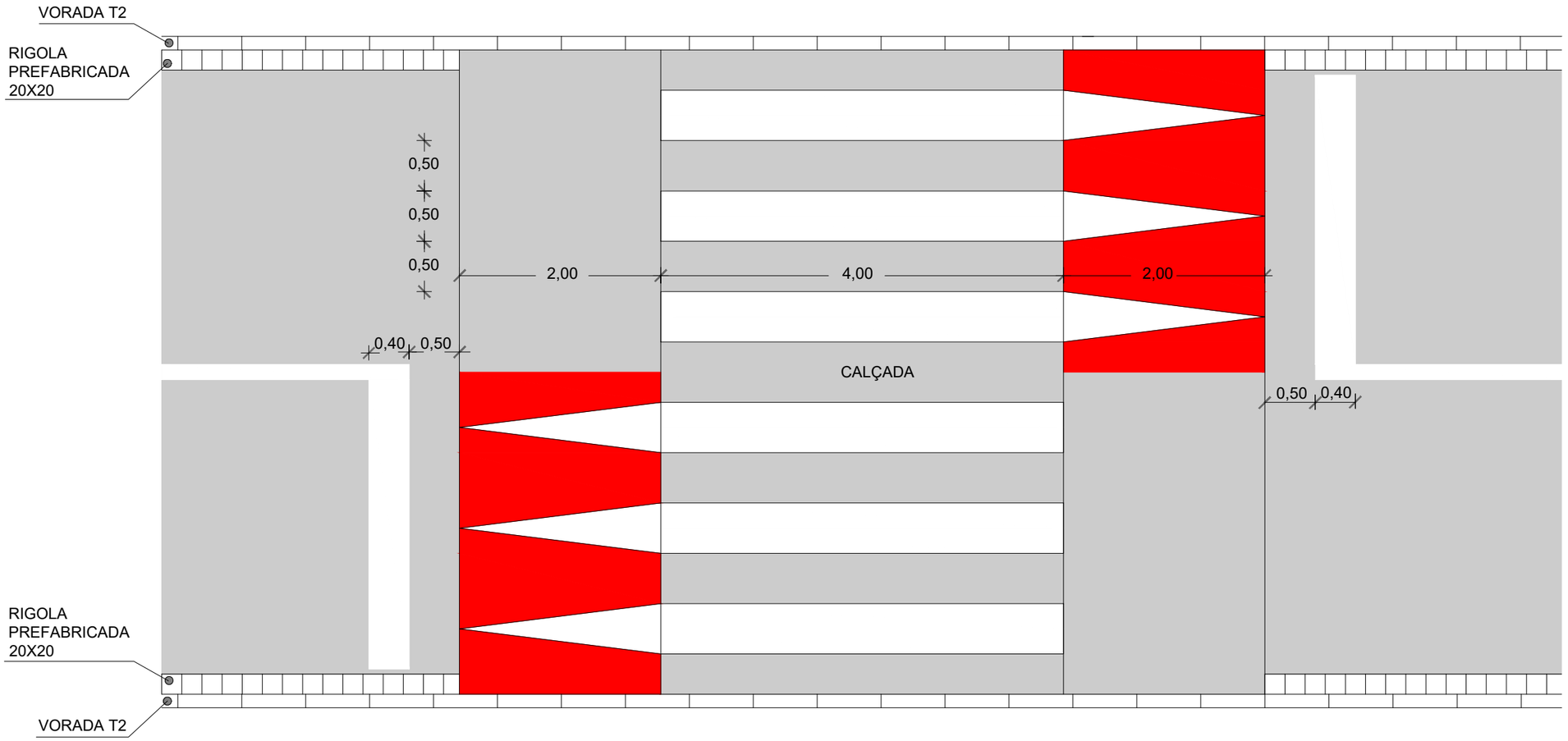
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3 **1/400** 0 10	NOM DEL PLÀNOL: REDUCTORS DE VELOCITAT, DRENATGES I SENYALITZACIÓ. PLANTA	DATA: **MARÇ 2026** NOM FITXER: **06A.dwg**	PLÀNOL NÚM. **6A** FULL 1 DE 2



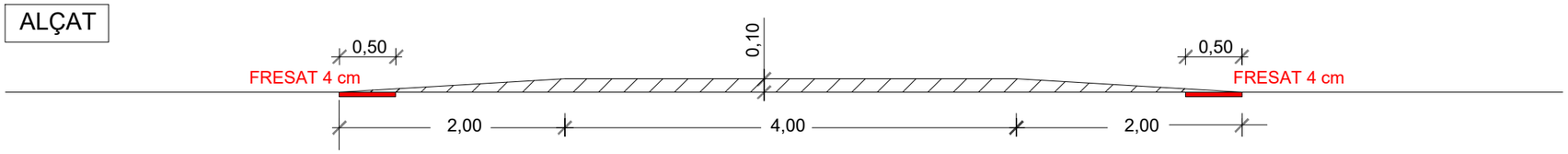
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/400	NOM DEL PLÀNOL: REDUCTORS DE VELOCITAT, DRENATGES I SENYALITZACIÓ. PLANTA	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 06A.dwg	PLÀNOL NÚM. 6A FULL 2 DE 2

PAS DE VIANANTS SOBREELEVAT AMB VORERES

PLANTA



ALÇAT

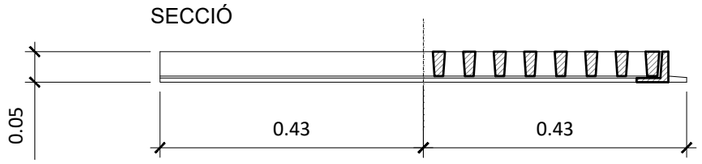


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/50 0 1,25	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS REDUCTORS, DRENATGE I SENYALITZACIÓ	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 06B.dwg	PLÀNOL NÚM. 6B FULL 1 DE 2

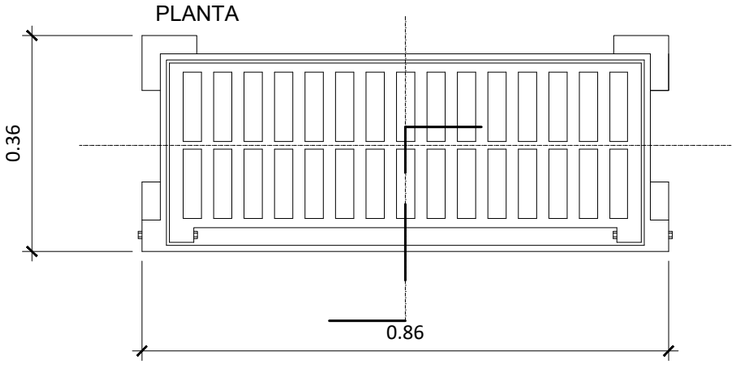
DETALL EMBORNAL

REIXA EMBORNAL ABATIBLE

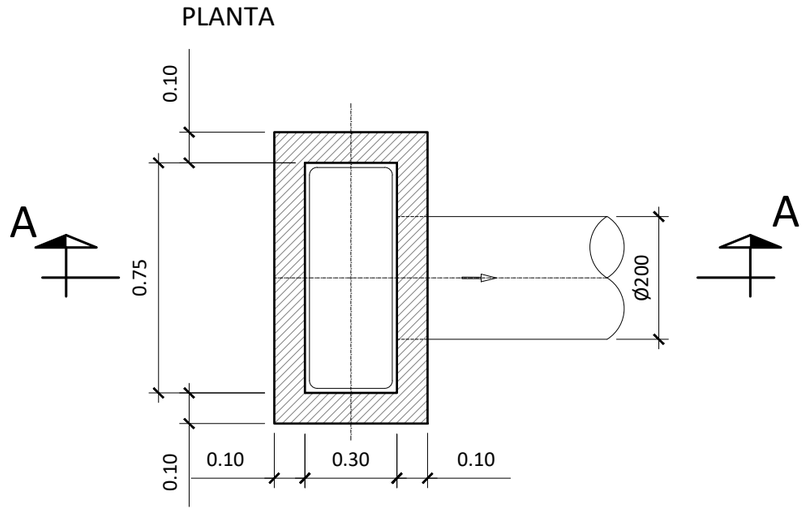
SECCIÓ



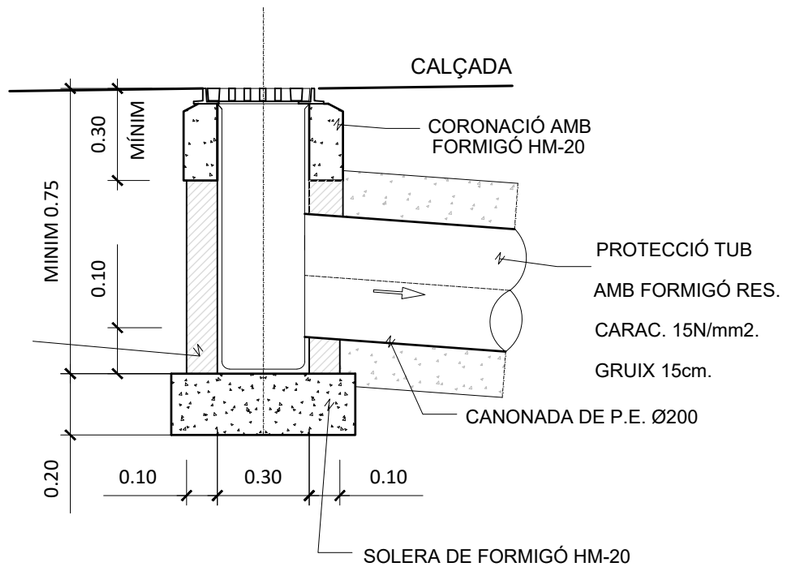
PLANTA



PLANTA



SECCIÓ A-A



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/10 0 0,25	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS REDUCTORS, DRENATGE I SENYALITZACIÓ	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 06B.dwg	PLÀNOL NÚM. 6B FULL 1 DE 2

BELLMUNT D'URGELL

Y – 4626700

X – 329800

4+500

4+600

4+687.3

4+400

4+300

4+226.2

Y – 4626500

X – 330000

TRA

Bac

pfT

sfL

dipòsit

báscula

LV-3027

LLEGENDA DE SERVEIS EXISTENTS

Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)	
Línia elèctrica subterrània	(mitja i alta tensió)	
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)	
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)	
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)	
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)	
Línia telefònica aèria		
Cable telefònic enterrat (coaxial)		
Canalització telefònica subterrània	CR = Càmara registre	
Canalització telegràfica		
Canonada d'aigua potable		
Col.lector d'aigua residual		
Canalització de reg (canonada o sèquia)		
Canonada subterrània de gas		
Oleoducte		
Enllumenat públic subterrani	F Fanal gran	
Senyalització de tràfic	Bàcul	

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

ESCALA DIN-A3
1/1.000
0 25

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA SERVEIS EXISTENTS

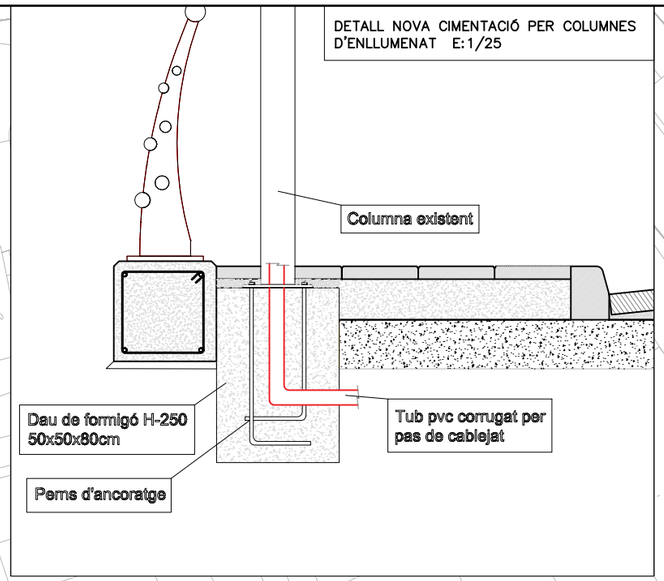
DATA:
MARÇ 2026

NOM FITXER:
07A.dwg

PLÀNOL NÚM.
7A

FULL 1 DE 1

DETALL NOVA CIMENTACIÓ PER COLUMNES D'ENLLUMENAT E:1/25



MUNTATGE DE COLUMNA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PRÈVIAMENT DESMUNTADA AL NOU EMPLAÇAMENT (PART EXTERIOR DE LA VORERA, SEGONS DETALL)

REPOSICIÓ DE TRAM DE CABLEJAT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC PER INTERIOR DE BEINA EN ZONA VOLADIU

N

Y - 4626720

X - 329840

4+687.3

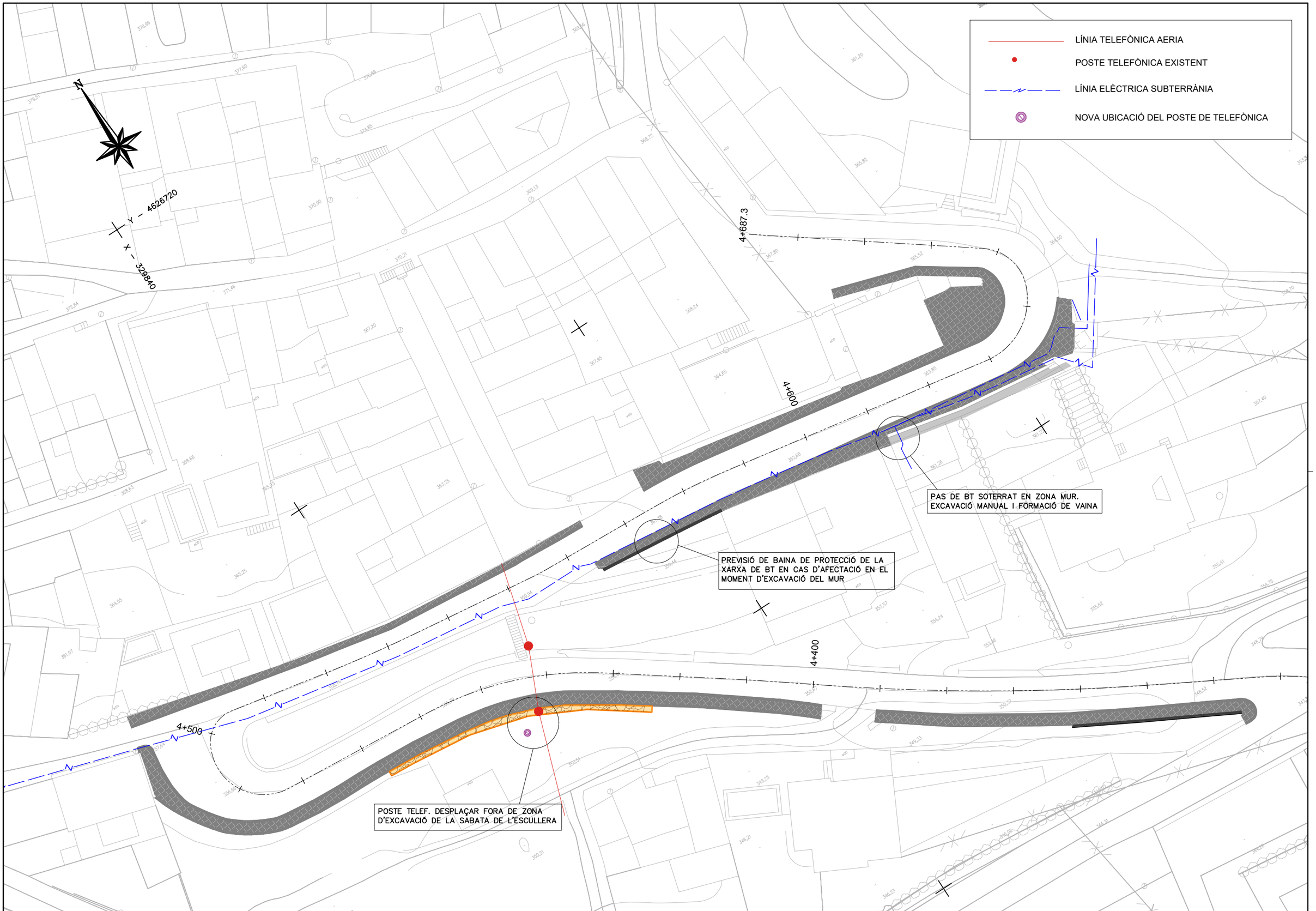
4+600

4+500

4+400

REPOSICIÓ DE TRAM DE CABLEJAT D'ENLLUMENAT EN EL TRAM DE VOLADIU

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU VO-ML-26-003	ESCALA DIN-A3 1/500 0 12,5	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS ENLLUMENAT	DATA: MARÇ 2026 NOM FITXER: 07B.dwg	PLÀNOL NÚM. 7B FULL 1 DE 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU
VO-ML-26-003

ESCALA DIN-A3
1/500
0 12,5

NOM DEL PLÀNOL:
REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA I BAIXA TENSIÓ

DATA: MARÇ 2026
NOM FITXER: 07B.dwg

PLÀNOL NÚM. 7B
FULL 2 DE 3

A CANONADA D'AIGUA POTABLE EXISTENT

N

Y – 4626720

X – 329840

4+687.3

4+600

4+500

4+400

PAS DE CANONADES D'AIGUA POTABLE EN ZONA ESCULLERA, FORMACIÓ DE VAINA

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: **URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL**	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL		CLAU **VO-ML-26-003**	ESCALA DIN-A3 **1/500** 0 12,5	NOM DEL PLÀNOL: **REPOSICIÓ SERVEIS AFECTATS AIGUA POTABLE**	DATA: **MARÇ 2026** NOM FITXER: **07B.dwg**	PLÀNOL NÚM. **7B** FULL 3 DE 3

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

1 ASPECTES GENERALS 3
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 3
1.1.1 Objecte 3
1.1.2 Àmbit d'aplicació 3
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 3
1.2 Descripció de les obres 3
1.2.1 Descripció general de l'obra 3
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 3
1.2.3 Drenatge 3
1.2.4 Afermats 4
1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 4
1.2.6 Senyalització i seguretat vial 4
1.2.7 Obres complementàries 5
1.2.8 Reposicions 5
1.3 Direcció d'Obra 5
1.5 Amidament i abonament 8
1.5.1 Amidament 8
1.5.2 Abonament de les obres 8
1.5.2.1 Preus unitaris 8
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 9
1.5.2.3 Partides alçades a justificar 9
2 MATERIALS BÀSICS 10
2.1 Generalitats 10
2.2 Metalls 10
2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural 10
2.2.2 Malles electrosoldades 10
2.3 Materials diversos 10
2.3.1 Additius emprats en morters i formigons 10
3 ESPLANACIONS 11
3.1 Treballs preliminars 11
3.1.1 Enderrocs i demolicions 11
3.1.1.1 Amidament i abonament 11
3.1.2 Demolició de paviments i rigoles 11
3.1.2.1 Definició 11
3.1.2.2 Amidament i abonament 11
3.1.3 Tall de paviment existent 11
3.1.3.1 Definició 11
3.1.3.2 Amidament i abonament 11
3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses 11
3.1.4.1 Definició 11
3.1.4.2 Execució de les obres 11
3.1.4.3 Amidament i abonament 12
3.1.5 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 12
3.1.5.1 Definició 12
3.1.5.2 Amidament i abonament 12
3.1.6 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel 12
3.1.6.1 Amidament i abonament 12
3.2 Excavacions 13
3.2.1 Excavació en desmunt 13
3.2.1.1 Amidament i abonament 13
3.2.2 Excavació en rases i pous 13
3.2.2.1 Amidament i abonament 13
3.3 Reblerts 13
3.3.1 Terraplens 13
3.3.1.1 Grau de compactació 13
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè 13
3.3.1.3 Compactació 14
3.3.1.4 Control de la compactació 14
3.3.1.5 Amidament i abonament 14
3.3.2 Reblerts localitzats 14
3.3.2.1 Amidament i abonament 14
3.3.3 Reblerts tot-u 14
3.3.3.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u 14
3.3.3.2 Amidament i abonament 14
3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal 14
3.3.4.1 Definició 14
3.3.4.2 Execució de les obres 14
3.3.4.3 Amidament i abonament 14
3.4 Terminació 15
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada 15
3.4.1.1 Amidament i abonament 15
3.4.2 Refinat de talussos 15
3.4.2.1 Amidament i abonament 15
3.4.3 Neteja de l'obra 15
3.4.3.1 Definició 15
3.4.3.2 Amidament i abonament 15
4 DRENATGE 16
4.1 Tubs, pericons i buneres 16
4.1.1 Pericons i pous de registre 16
4.1.1.1 Materials 16
4.1.1.2 Amidament i abonament 16
4.1.2 Tubs per a obres de drenatge 16
4.1.2.1 Materials 16
4.1.2.2 Amidament i abonament 16
4.1.3 Embornals i buneres 16
4.1.3.1 Materials 16
4.1.3.2 Amidament i abonament 17
4.2 Drens Subterranis 17
4.2.1 Reblerts localitzats de material drenant 17
4.2.1.1 Materials 17
4.2.1.2 Amidament i abonament 17
4.2.2 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre 17
4.2.2.1 Amidament i abonament 17
5 FERMS 18
5.1 Capes granulars 18
5.1.1 Tot-u artificial 18
5.1.1.1 Amidament i abonament 18
5.2 Regs bituminosos 18
5.2.1 Regs d'emprimació 18
5.2.1.1 Materials 18
5.2.1.2 Dotació dels materials 18
5.2.1.3 Amidament i abonament 18
5.2.2 Regs d'adherència 18
5.2.2.1 Materials 18
5.2.2.2 Dotació del lligant 18
5.2.2.3 Amidament i abonament 18
5.3 Mescles bituminoses 18

5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós ... 18
5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla ... 18
5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres ... 19
5.3.1.3 Amidament i abonament ... 19
5.4 Paviments de formigó ... 19
5.4.1 Paviments de formigó ... 19
5.4.1.1 Materials ... 19
5.4.1.2 Amidament i abonament ... 19
5.4.2 Formigó magre vibrat ... 19
5.4.2.1 Materials ... 19
5.4.2.2 Amidament i abonament ... 19
5.5 Obres complemetàries ... 19
5.5.1 Vorades ... 19
5.5.1.1 Amidament i abonament ... 19
5.5.2 Paviment de rajoles de formigó prefabricades ... 20
5.5.2.1 Amidament i abonament ... 20
5.5.3 Rigoles prefabricades ... 20
5.5.3.1 Amidament i abonament ... 20
6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES ... 21
6.1 Components ... 21
6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat ... 21
6.1.1.1 Amidament i abonament ... 21
6.1.2 Armadures actives a utilitzar en formigó pretesat o posttesat ... 21
6.1.2.1 Amidament i abonament ... 21
6.1.3 Formigons ... 21
6.1.3.1 Amidament i abonament ... 21
6.1.4 Formigons d'alta resistència ... 21
6.1.4.1 Amidament i abonament ... 21
6.1.5 Morters de ciment ... 21
6.1.5.1 Amidament i abonament ... 21
6.1.6 Beurades de ciment ... 21
6.1.6.1 Amidament i abonament ... 21
6.1.7 Morters i formigons epoxi ... 22
6.1.7.1 Amidament i abonament ... 22
6.2 Obres de formigó ... 22
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat ... 22
6.2.1.1 Amidament i abonament ... 22
6.2.2 Obres de formigó pretesat o posttesat ... 22
6.2.2.1 Amidament i abonament ... 22
6.3 Obres de fàbrica ... 22
6.3.1 Escullera de pedres soltes ... 22
6.3.1.1 Amidament i abonament ... 22
6.3.2 Fàbrica de gabions ... 22
6.3.2.1 Amidament i abonament ... 22
6.3.3 Murs d'escullera ... 22
6.3.3.1 Amidament i abonament ... 22
6.4 Elements auxiliars ... 23
6.4.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts ... 23
6.4.1.1 Amidament i abonament ... 23
6.5 Obres diverses ... 23
6.5.1 Impermeabilització de paraments ... 23
6.5.1.1 Amidament i abonament ... 23
6.5.2 Juntes d'estanquitat en obres de formigó ... 23
6.5.2.1 Amidament i abonament ... 23
6.5.3 Suports de material elastomèric ... 23
6.5.3.1 Amidament i abonament ... 23
7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA ... 24
7.1 Senyalització, abalisament i defensa ... 24
7.1.1 Marques vials ... 24
7.1.1.1 Materials ... 24
7.1.1.2 Amidament i abonament ... 24
7.1.2 Barreres de seguretat ... 24
7.1.2.1 Materials ... 24
7.1.2.2 Amidament i abonament ... 24
7.1.3 Senyalització vertical ... 24
7.1.3.1 Amidament i abonament ... 24
7.1.4 Il·luminació ... 25
7.1.4.1 Amidament i abonament ... 25
7.1.5 Reductors de velocitat ... 25
7.1.5.1 Dimensions ... 25
7.1.5.2 Execució de les obres ... 26
7.1.5.3 Amidament i abonament ... 26
8 VARIS ... 27
8.1 Varis ... 27
8.1.1 Elements prefabricats de formigó ... 27
8.1.1.1 Amidament i abonament ... 27
8.1.2 Hidrosembra ... 27
8.1.2.1 Amidament i abonament ... 27
9 SEGURETAT I SALUT ... 28
10 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 28

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per la Diputació de Lleida amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

El present Plec es basa en les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, en endavant PG3 i en el seu defecte, a les contingudes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres de Infraestructures.cat (PGI-10 / PPGT).

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: *PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D'URGELL. PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D'URGELL. CLAU: VO-ML-26-003*

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, en endavant PG3, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió del Director de les Obres resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PG3 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada aprovats pel Director de les Obres i acceptats per la Diputació de Lleida, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat pel Director de les Obres i acceptat per la Diputació de Lleida, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 Descripció de les obres

1.2.1 Descripció general de l'obra

Les obres projectades es troben descrites a la memòria del Document núm. 1 d'aquest projecte.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

-La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació del Director de les Obres.

-El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

-Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres de drenatge comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Construcció de totes les obres de drenatge transversal i longitudinal definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Pel que fa al drenatge transversal i longitudinal, a la memòria general d'aquest projecte i a l'annex corresponent, es troben descrites i justificades totes les obres de drenatge transversal projectades

1.2.4 Afermats

Totes les obres de ferm vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres d'afermats comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Les seccions estructurals del ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a la memòria general i a l'annex corresponent.

1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

Totes les estructures vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres d'estructures comprenen:

-Replanteig de totes les parts de cadascuna de les estructures i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Construcció de totes les estructures definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

-Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Les estructures considerades en aquest Projecte es descriuen a la memòria general i a l'annex corresponent.

1.2.6 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerades en aquest Projecte es troben descrites a la memòria general.

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

-Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.

-Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.

-Neteja de la superfície a pintar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte es troben descrites a la memòria general.

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte es troben descrites a la memòria general.

L'execució de les barreres de seguretat comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera, i fixació i estrenyiment del cargolam en el cas de barrera flexible.

-Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació, si fos el cas.

-Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó, si fos el cas.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Col·locació dels diferents tipus d'ampits, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos, si fos el cas.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus de barrera de seguretat i/o ampits considerats en aquest Projecte es troben descrites a la memòria general.

1.2.7 Obres complementàries

Totes les obres complementàries vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les obres complementàries contemplades en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit, es troben definides a la Memòria i annexos corresponents.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.8 Reposicions

Totes les obres de reposició vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti el Director de les Obres.

Les reposicions que es portaran a terme seran les següents:

Les reposicions contemplades en el Projecte, amb la seva justificació de forma genèrica, així com la seva execució en cas que s'afecti el trànsit es troben definides a la Memòria i annexos corresponents on s'ha justificat amb detall les obres de reposició projectades.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions del Director de les Obres.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3 Direcció d'Obra

Es designarà com a Director de les Obres al Facultatiu de l'Administració que indiqui la Diputació de Lleida.

El Director de les Obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius que la Diputació de Lleida estableixi.

El Director de les Obres podrà nomenar un responsable de la supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra.

La Diputació de Lleida podrà designar en qualsevol moment de l'execució del contracte altre personal propi o de tercers per actuar amb el caràcter de col·laborador del Director de les Obres als efectes de la inspecció dels treballs inclosos en l'àmbit d'aquesta obra i com a Coordinador en matèria de Seguretat i Salut. El Contractista estarà obligat, en aquests cas, a aportar tota la documentació, en relació amb el contracte, que li sigui reclamada per aquest personal.

En qualsevol cas, la Diputació de Lleida podrà actuar en els trams de carretera objecte d'aquest contracte amb mitjans propis o de tercers, sense que això suposi cap dret complementari o suplementari del Contractista.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les Obres gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball del Director de les Obres:

- El contracte per a l'execució de les obres.
- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El Pressupost i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les Obres.
- Les modificacions, substancials aprovades per la Diputació de Lleida.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director de les Obres:

Impulsar l'execució de les obres.
La interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.
Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
Aprovar, si s'escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada i aprovar la corresponent certificació. Per a preparar aquests documents s'utilitzarà el programa TCQ o altre de similar.
Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.
Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executa.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, així com amb les normes i/o instruccions complementàries que li siguin dictades pel Director de les Obres per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a traves del Director de les Obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

El representant o Delegat del Contractista, amb dedicació exclusiva a aquest Contracte, estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports o d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Aquest serà necessàriament el que figuri en l'oferta, no podent ser substituït, exceptuant raons de malaltia, vacances o cessament com a treballador de l'empresa.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador del Director de les Obres, segons el previst al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat pel Director de les Obres sense dret a cap indemnització al Contractista.

1.4 Desenvolupament de les obres

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

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

A l'acta s'hi farà constar les discrepàncies apreciades en relació al projecte definitori de les obres a executar i qualsevol altre circumstància que pugui modificar o alterar l'execució de les obres.

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

El Director de les Obres farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2 Cartell d'informació institucional

El Contractista està obligat a la fabricació i col·locació al punt o punts que assenyali la Direcció Facultativa dels cartells d'informació institucional de l'obra o actuació amb les dimensions, disseny i materials que es faciliten als documents del Projecte (plànols i/o pressupost).

El preu d'aquest element serà el que s'indiqui al Quadre de preus del document núm. 4.

Una vegada acabat el període de garantia, el Contractista adjudicatari haurà de procedir al desmuntatge i transport del material integrant del cartell al magatzem o lloc d'aplec que indiqui la Diputació de Lleida.

1.4.3 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que el Director de les Obres cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb l'anticipació que fixarà el Director de les Obres, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats pel Director de les Obres, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

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

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, al Director de les Obres, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la Diputació de Lleida per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Les modificacions resoltes pel Director de les Obres no donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

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

1.4.4 Programa de treballs

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel Director de les Obres.

El programa de Treball comprendrà:

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

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

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

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

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

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

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

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

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa inicialment establert sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs el Director de les Obres ho cregués convenient.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director de les Obres cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta el Director de les Obres.

1.4.5 Control de qualitat

El Director de les Obres té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

Les despeses pel control de qualitat mitjançant laboratoris o empreses especialitzades externes seran abonades pel Contractista adjudicatari fins a un límit del 1,50% del pressupost d'adjudicació.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat, a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i el Director de les Obres. El Contractista executarà al seu càrrec i en un laboratori homologat aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

El Director de les Obres dirigirà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les Obres en els laboratoris dels seus serveis tècnics o amb la col·laboració del laboratori que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u i mig (1,50%) per cent del pressupost de licitació.

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

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

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

El Director de les Obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

1.4.6 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

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

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

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

1.4.7 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al Director de les Obres informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada pel Director de les Obres.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat pel Director de les Obres prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar pel Director de les Obres, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

La Diputació de Lleida no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.8 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

El Delegat del Contractista serà responsable dels accidents que es puguin ocasionar per causa d'una senyalització dels treballs insuficient o inadequada

1.4.9 Seguretat i salut al treball

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

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

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

El Contractista complirà totes les obligacions laborals, que estableixi la legislació vigent, amb el seu personal. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi, compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la Llei 31/1995 i del Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

1.4.10 Afeccions al medi ambient

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

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

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

1.4.11 Abocadors

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

1.4.12 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5 Amidament i abonament

1.5.1 Amidament

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

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

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

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

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

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

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

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.
El llistat de preus inclosos en aquest projecte s'adjunta al final d'aquest plec.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

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

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.

- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

- Les despeses de conservació de desguassos.

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

1.5.2.3 Partides alçades a justificar

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obra o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu contradictori.

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que es determini seran certificats de la següent forma:

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.
.

2 MATERIALS BÀSICS

En general es tindrà en compte el prescrit als diferents articles del PG3 i al que dicti la Direcció Facultativa.

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PG3.

2.2 Metalls

2.2.1 Barres corrugades per a formigó estructural

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 240 del PG3

2.2.2 Malles electrosoldades

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 241 del PG3

2.3 Materials diversos

2.3.1 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies del Director de les Obres, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres de Infraestructures.cat (PGI-10), o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

3 ESPLANACIONS

3.1 Treballs preliminars

3.1.1 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 301 del PPTG

3.1.1.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

3.1.2 Demolició de paviments i rigoles

3.1.2.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:
- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.2.2 Amidament i abonament

La demolició de vorades i rigoles s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

La demolició de vorades i rigoles s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació del Director de les Obres.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

3.1.3 Tall de paviment existent

3.1.3.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:
- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.3.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.4.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.4.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. El Director de les Obres podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada pel Director de les Obres. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.4.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat el Director de les Obres

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.5.1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques, de formigó, senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

3.1.5.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals o enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou el desmuntatge de la barrera de seguretat de formigó, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, la neteja de la base d'assentament i la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

La demolició de barrera de seguretat de formigó s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou la demolició de la barrera de seguretat de formigó i la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de placa o panell s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats en obra.

El desmuntatge de placa o panell s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la placa o panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de pòrtics o banderoles s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de pòrtics o banderoles s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou el desmuntatge, la càrrega i transport a lloc d'aplec de nova col·locació, enderroc de les fonamentacions, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants

3.1.6 Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel

3.1.6.1 Amidament i abonament

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel es mesurarà i abonarà per unitat (u) d'arbre realment talat amb extracció de soca i arrels, que hagi estat contemplat de forma individualitzada en els plànols del projecte.

El preu inclou la tala, poda i trossejat de l'arbre, l'extracció de la soca i les arrels, la càrrega i transport dels materials extrets a abocador o lloc d'aplec segons ordeni el Director de les Obres el reblert de la cavitat ocasionada i el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

La tala d'arbre amb extracció de soca i arrel s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

La tala dels arbres de qualsevol perímetre que no hagin estat contemplats de forma individualitzada en el Projecte no seran objecte d'abonament independent.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació en desmunt

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 320 del PG3

3.2.1.1 Amidament i abonament

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pel Director de les Obres, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pel Director de les Obres, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de d'aquest projecte.

El preu contemplat correspondrà al contingut mig de totes les excavacions en proporció de roca.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació s'abonarà amb un sobrepreu addicional al preu d'excavació d'acord amb el preu que figura al Quadre de d'aquest projecte.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui el Director de les Obres, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El sobrepreu d'abatiment de talussos en desmunt inclou totes les operacions i maquinària necessàries i complementàries a l'execució del desmunt.

En qualsevol dels dos casos, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que el Director de les Obres consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte en els desmunts on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.2.2 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 321 del PG3

3.2.2.1 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de d'aquest projecte.

El preu contemplat correspondrà al contingut mig de totes les excavacions en rases i pous en proporció de roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte les excavacions en rases i pous on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.3 Reblerts

3.3.1 Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 330 del PG3

3.3.1.1 Grau de compactació

Excepte justificació en contra, la densitat seca després de la compactació a especificar en aquest Plec, per a sols tolerables, adequats i seleccionats, es referirà al Próctor Modificat i serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

Si s'utilitzen sols contemplats en l'apartat 330.4.4. del PG3, es justificarà el grau de compactació respecte al Próctor de referència que es consideri i es definiran les precaucions especials a tenir en compte.

3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PG3.

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PG3.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PPTG.

Pel control de la compactació es tindran en compte els assaigs, normes d'aplicació i valors a considerar esmentats a l'apartat 330.6.5 del PG3.

3.3.1.5 Amidament i abonament

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos

3.3.2 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PG3.

3.3.2.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.3 Reblerts tot-u

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 333 del PG3.

3.3.3.1 Preparació de la superfície de suport del reblert tot-u

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 333.7.1 del PG3.

3.3.3.2 Amidament i abonament

Els reblerts tot-u s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el reblert tot-u i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del reblert tot-u, sense tenir en compte excessos per sobreamples al reblert tot-u, esglaons, cunyes, etc., excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts tot-u s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En aquests preus s'inclou la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert tot-u en les condicions establertes en el present Projecte, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.4.1 Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.3.4.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui el Director de les Obres.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.3.4.3 Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pel Director de les Obres.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PG3.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PG3.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.1 Tubs, pericons i buneres

4.1.1 Pericons i pous de registre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PG3.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PG3.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny si s'escau, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

Si s'utilitza formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitza fàbrica de maó, indicar les condicions exigides als maons a emprar, que en qualsevol cas seran massissos i hauran de complir el Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.

Si s'utilitzen blocs de formigó, indicar les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

En el cas de peces prefabricades, s'indicarà:

El transport, descarrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'obra, aquelles peces que presentin defectes.

Per a tots els casos, s'indicarà:

Les tapes i reixes, si s'escau, compliran l'especificat a l'Article 2604, "Tapes i reixes" del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

4.1.1.2 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'amidaran per unitats (u) realment executades i si s'escau per als pous, amb un suplement per metre lineal (m) de fondària, en el cas de realitzar-los amb peces prefabricades de formigó.

Els pericons i els pous de registre s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (tapa, reixa, marc, graons per a formació d'escales de gat), els materials per a garantir l'estanquitat del pou o pericó amb les canalitzacions, i tots els treballs necessaris per a la seva completa execució.

4.1.2 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

Els tipus de tubs emprats en el projecte figuren a la memòria general d'aquest projecte.

4.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

Els tipus de tubs emprats en el projecte figuren a la memòria general d'aquest projecte.

La resistència característica del formigó a la base i al voltant dels mateixos, si s'escau, que com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

4.1.2.2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

4.1.3 Embornals i buneres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PG3.

4.1.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.3 del PG3.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, si s'escau, i reblert entre l'embornal o bunera, si s'escau, i el paviment, en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos dels embornals o buneres:

Si s'utilitza formigó, la resistència característica a compressió a considerar, en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitza fàbrica de maó, en qualsevol cas seran massissos i hauran de complir el Document Bàsic DB-SE, del Codi Tècnic de la Edificació.

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, la resistència característica a compressió a considerar, en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

4.1.3.2 Amidament i abonament

Els embornals i buneres es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

Els embornals i buneres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bunera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

4.2 Drens Subterranis

4.2.1 Reblerts localitzats de material drenant

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 421 del PG3.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 421 del PG3.

4.2.1.2 Amidament i abonament

Les diferents zones de reblerts localitzats de material drenant, no inclosos en una altra unitat d'obra com per exemple "Rases drenants", s'amidaran per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de perfils transversals, no sent d'abonament els excessos per sobre-excavació, delimitació de zona, amidaments inclosos en altres unitats d'obra, etc.

No seran d'abonament l'eliminació i substitució de les zones de reblert afectades per contaminació o pertorbació.

Els reblerts localitzats de material drenant s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

El preu inclou el subministrament de materials drenants, la seva extensió, humectació o dessecació i compactació, així com els esgotaments i drenatges superficials necessaris.

4.2.2 Geotèxtils com a elements de separació i de filtre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 422 del PG3.

4.2.2.1 Amidament i abonament

Els geotèxtils que s'emprin amb funcions separadora o de filtre, s'amidaran per metre quadrat (m^2) de superfície recoberta o embolicada segons els Plànols, quedant inclosos en l'abonament els solapaments indicats en aquest Projecte.

Es consideraran també incloses, si s'escau, les unions mecàniques per cosit, soldadura o grapat que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil.

Els geotèxtils s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta preu inclou tot els elements necessaris per a la col·locació i posada en obra del geotèxtil, així com el seu transport a obra.

5 FERMS

5.1 Capes granulars

5.1.1 Tot-u artificial

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PG3.

5.1.1.1 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2 Regs bituminosos

5.2.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PG3.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PG3.

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar, d'acord amb l'apartat 530.2.1 del PG3, es el que figura al preu inclòs en aquest projecte.

5.2.1.2 Dotació dels materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PG3.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.1.3 Amidament i abonament

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.2.2 Regs d'adherència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PG3.

5.2.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PG3.

El tipus d'emulsió a utilitzar, d'acord amb l'apartat 531.2.1 del PG3, es el que figura al preu inclòs en aquest projecte.

5.2.2.2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PG3.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.2.2.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.3 Mescles bituminoses

5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG3.

5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG3.

Els tipus de mescles bituminoses en calent a emprar en funció del tipus i del gruix de la capa del ferm d'acord amb la Taula 542.10 de l'apartat 542.3 del PG3, son les incloses als preus d'aquest projecte..

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de les mescles bituminoses en calent que, en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PG3, segons el tipus de mescla i de capa, seran fixades per la Direcció Facultativa.

La relació ponderal de pols mineral–lligant en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, d'acord amb la Taula 542.12 de l'apartat 542.3 del PG3 seran les fixades per la Direcció Facultativa..

5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG3.

5.3.1.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Tant mateix, i pel que fa a l'utilització d'àrids de naturalesa ofítica i/o granítica d'alta densitat, l'abonament de la unitat executada es determinarà mitjançant l'aplicació d'una densitat màxima de 2,30 Ton/m3 – sense incloure betum -, aplicat al volum real de la mescla estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

5.4 Paviments de formigó

5.4.1 Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PG3.

5.4.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PG3.

El tipus i la classe resistent del ciment a emprar serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N.

5.4.1.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.4.2 Formigó magre vibrat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 551 del PG3.

5.4.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 551.2 del PG3.

El tipus i la classe resistent del ciment a emprar serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N o la 42.5N.

5.4.2.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

La capa de formigó magre vibrat completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

La capa de formigó magre vibrat, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, additius, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.5 Obres complemetàries

5.5.1 Vorades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

5.5.1.1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.5.2 Paviment de rajoles de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5702 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

5.5.2.1 Amidament i abonament

El paviment de rajoles de formigó prefabricades s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats, deduïts de les seccions previstes als Plànols del Projecte.

El paviment de rajoles de formigó prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.5.3 Rigoles prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5703 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

5.5.3.1 Amidament i abonament

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'encintat de rigoles prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.1 Components

6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PG3.

6.1.1.1 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els encavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

6.1.2 Armadures actives a utilitzar en formigó pretesat o posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 601 del PG3.

6.1.2.1 Amidament i abonament

Les armadures actives s'amidaran per quilograms (kg) col·locats en obra, deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels Plànols, mesurades entre cares exteriors de les plaques d'ancoratge.

Les armadures actives s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els ancoratges actius i passius, empalmaments i la resta d'accessoris, així com les operacions de tesat, la injecció i eventuals cànons i patents d'utilització, es consideraran inclosos en el preu de l'armadura activa.

6.1.3 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PG3.

El tipus de formigó a utilitzar en les diferents unitats d'obra, son els que figuren al Quadre de preus d'aquest projecte.

6.1.3.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

6.1.4 Formigons d'alta resistència

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610A del PG3.

El tipus de formigó a utilitzar en les diferents unitats d'obra, son els que figuren al Quadre de preus d'aquest projecte.

6.1.4.1 Amidament i abonament

El formigó d'alta resistència s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó d'alta resistència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó d'alta resistència, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

6.1.5 Morters de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 611 del PG3.

El tipus de morter a utilitzar en les diferents unitats d'obra, es el que figura al Quadre de preus d'aquest projecte.

6.1.5.1 Amidament i abonament

El morter de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclòs en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment utilitzats.

En aquest darrer cas, el morter de ciment s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

6.1.6 Beurades de ciment

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 612 del PG3.

El tipus de ciment a utilitzar en cada cas i els tipus i característiques dels additius i addicions que es prevegi utilitzar, son els indicats als preus del Quadre de preus d'aquest projecte.

El tipus de formigó a utilitzar en les diferents unitats d'obra, , son els que figuren al Quadre de preus d'aquest projecte.

6.1.6.1 Amidament i abonament

La beurada de ciment no serà d'abonament directe, ja que es considera inclosa en el preu de la unitat corresponent, tret que es defineixi com a unitat independent, en quin cas s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment injectats.

En aquest darrer cas, la beurada de ciment s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

6.1.7 Morters i formigons epoxi

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 616 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

6.1.7.1 Amidament i abonament

Els morters i formigons epoxi s'amidaran per metres cúbics (m^3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

Els morters i formigons epoxi s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

6.2 Obres de formigó

6.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PG3, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PG3.

6.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.2.2 Obres de formigó pretesat o posttesat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 631 del PG3, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

6.2.2.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó pretesat o posttesat s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Obres de fàbrica

6.3.1 Escullera de pedres soltes

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 658 del PG3.

6.3.1.1 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

El material de filtre granular es considera inclòs en el preu, i per tant no serà d'abonament directe.

El material geotèxtil s'amidarà i abonarà segons l'especificat a l'apartat corresponent a "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

6.3.2 Fàbrica de gabions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 659 del PG3.

6.3.2.1 Amidament i abonament

La fàbrica de gabions s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats, mesurats sobre els Plànols.

La fàbrica de gabions s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

La unitat inclou tots els materials i operacions necessaris per deixar totalment acabada i instal·lada la unitat d'obra en el seu emplaçament definitiu.

6.3.3 Murs d'escullera

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6401 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

6.3.3.1 Amidament i abonament

El mur d'escullera col·locada s'amidarà per metres cúbics (m^3) d'escullera realment col·locada en obra, mesurats sobre els Plànols.

El mur d'escullera col·locada s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

6.4 Elements auxiliars

6.4.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

6.4.1.1 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin cintres, aquestes s'amidaran en metres cúbics (m^3), mesurant el volum realment cintrat limitat entre la superfície de recolzament de la cintra, que prèviament haurà autoritzat el Director de les Obres, i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar, limitada lateralment per la projecció en planta de l'estructura, més un (1) metre addicional per raons de seguretat.

Les cintres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Només s'abonaran les cintres que contempli el Projecte en els amidaments. Les altres es consideraran com elements auxiliars de les unitats corresponents.

El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

En el cas de que s'utilitzin encofrats trepants o lliscants, s'amidarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment encofrada.

Els encofrats trepants o lliscants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

6.5 Obres diverses

6.5.1 Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PG3.

6.5.1.1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

6.5.2 Juntes d'estanquitat en obres de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 691 del PG3.

6.5.2.1 Amidament i abonament

Les juntes s'amidaran per metres lineals (m) de perfil d'estanquitat col·locat, mesurats sobre Plànols.

Les juntes s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En el preu unitari queden inclosos el propi perfil d'estanquitat, les planxes de poliestirè expandit i els resta materials i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

6.5.3 Suports de material elastomèric

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6701 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

Els tipus de suports a utilitzar i les seves característiques, son els inclosos als preus del Quadre de Preus d'aquest projecte.

6.5.3.1 Amidament i abonament

Els suports armats i lliscants s'amidaran per decímetre cúbic (dm^3) de volum de neoprè, quedant inclosos en el preu el morter d'anivellament, les xapes d'acer, i/o els ancoratges.

Els suports encapsulats s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment col·locats en obra. En el preu unitari quedaran inclosos el morter d'assentament i totes les operacions que siguin necessàries per la completa execució de la unitat.

Els suports s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1 Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1 Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

7.1.1.1 Materials

La classe de material es la indicada als preus del Quadre de Preus d'aquest projecte.

7.1.1.2 Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

L'eliminació de les marques vials d'ample constant, existents abans de començar les obres, s'amidarà per metres lineals (m) realment eliminats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, l'eliminació de les marques vials existents abans de començar les obres s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre el paviment.

L'eliminació de marques vials s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

7.1.2 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

7.1.2.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

La naturalesa i característiques de les barreres de seguretat, son les que s'indiquen als preus del Quadre de preus d'aquest projecte.

7.1.2.2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat *rectes i en corba* s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En les barreres metàl·liques:

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

En les barreres de formigó::

Aquest preu inclou els materials, personal, maquinària i mitjans auxiliars necessaris per la seva col·locació, els captafars, els elements necessaris per permetre el drenatge transversal de la plataforma, així com qualsevol altre element necessari per la seva col·locació i posta en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquest preu inclou les tanques, els pals,els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els terminals de les barreres de seguretat metàl·liques en forma de cua de peix, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquest preu inclou tots els elements necessaris per la seva col·locació i unió a la barrera.

Els elements definits als Plànols per donar continuïtat a les barreres rígides en zones de bàculs, pilars, etc., s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra a cada costat.

Els elements definits als Plànols per donar continuïtat a les barreres rígides en zones de bàculs, pilars, etc., s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

7.1.3 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

7.1.3.1 Amidament i abonament

Les fites s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

Les fites s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m^3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'amidaran per unitats (u) realment executades a obra, incloent la seva fonamentació.

Els elements de sustentació i ancoratges de pòrtics i banderoles s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus d'aquest projecte.

7.1.4 Il·luminació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7005 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

7.1.4.1 Amidament i abonament

Els bàculs i columnes s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Els bàculs i columnes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Les lluminàries i projectors s'amidaran per unitats (u) realment col·locades al punt d'il·luminació definitiu.

Les lluminàries i projectors s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

En el cas de que l'abonament de la làmpada quedi inclòs dins de la unitat de lluminària o projector, el preu serà l'indicat al preu del Quadre de preus d'aquest projecte.

Els cables elèctrics s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats en els Plànols.

Els cables elèctrics s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquest preu inclou els escreixos per les reserves de cable que s'hagin de disposar a les arquetes o altres llocs.

Els quadres de llum i les estacions de baixa tensió s'amidaran per unitats (u) de cada tipus, realment instal·lades als punts indicats als Plànols.

Els quadres de llum i les estacions de baixa tensió s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Es preveu una Partida Alçada d'abonament íntegre, per a la legalització de la instal·lació.

7.1.5 Reductors de velocitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 7006 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

Poden ser:

- RDV de secció transversal trapezoïdal (pas de vianants sobreelevat). Aquests dispositius compleixen la funció de passos de vianants, situant-se la seva rasant a un nivell lleugerament superior al del ferm. A efectes legals li són d'aplicació les disposicions vigents relatives tant a passos de vianants como a reductors de velocitat.

- RDV d'esquena d'ase. Son dispositius de secció transversal de segmento circular.

Atenent a la seva execució, es poden diferenciar els següents:

- *Executats totalment in situ.*

- *Prefabricats.*

En qualsevol cas, els preus dels reductors de velocitat son els inclosos al Quadre de Preus d'aquest projecte.

7.1.5.1 Dimensions

Si el RDV és trapezoïdal:

Les dimensions del RDV de secció transversal trapezoïdal seran:

- Altura: Deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes admissibles no superaran el centímetre (± 1 cm).

- Longitud de la zona elevada: Quatre metres (4,00 m). Les toleràncies màximes admisibles no superaran les dues dècimes de metro (± 0,20 m). En casos excepcionals es podran autoritzar longituds inferiors, fins a un mínim de dos metres cinquanta centímetres (2,50 m).

- Longitud de las rampes: Estaran compreses entre un metre i dos metres i cinquanta centímetres (1,00 i 2,50 m). Un metre (1,00 m) per al cas de «zona 30», un metre cinquanta centímetres (1,50 m) quant se senyalitzin per a quaranta quilòmetres / hora (40 Km/h) i dos metres cinquanta centímetres (2,50 m) quan se senyalitzin per a cinquanta quilòmetres / hora (50 Km/h). La descripció de la longitud de les rampes es troba a la memòria general d'aquest projecte

Si el RDV és tipus "esquena d'ase":

Les dimensions del RDV tipus "esquena d'ase" executat in situ, que tindrà secció transversal de segment circular, seran:

Altura: Sis centímetres (6 cm). Les toleràncies màximes admissibles no superaran el centímetre (± 1 cm).

Longitud: Serà de quatre metres (4,00 m). Les toleràncies màximes admissibles no superaran les dues dècimes de metro (± 0,20 m).

Si el RDV es prefabricat

Les dimensiones per als RDV prefabricats, en funció de la velocitat màxima permesa són:

Velocitat màxima (Km/h)	Longitud (cm)	Altura (cm)
50	60	3

En determinats casos excepcionals per obres o recintes interiors amb limitació de velocitats inferiors a cinquanta quilòmetres / hora (< 50 Km/h) es podran implantar dispositius prefabricats amb les següents característiques geomètriques.

Velocitat màxima (Km/h)	Longitud (cm)	Altura (cm)
< 50	Entre 60 i 120	Entre 5 i 7

La vora d'atac entre la calçada i qualsevol tipus de RDV ha de ser com a màxim de cinc mil·límetres (5 mm) d'altura

7.1.5.2 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7006.4.3. del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

El sistema de drenatge emprat per tal de garantir que no es produeixin retencions d'aigua o entollaments en els extrems del RDV serà el que s'indica a la descripció inclosa a la memòria d'aquest projecte i poden ser aquestes:

- Captació d'aigües pluvials amb embornals col·locats a cadascun dels laterals dels carrils a les proximitats de la vora d'aigües amunt del RDV situat a major cota.
- Execució al llarg dels laterals del pas sobreelevat de conductes embeguts que garanteixin l'evacuació de les aigües, evitant en tot cas discontinuïtats entre el RDV i la vorera que puguin suposar obstacle per al pas de vianants o perill per als vehicles que circulen per la zona.

7.1.5.3 Amidament i abonament

Els Reductors de Velocitat tipus "esquena d'ase" o trapezoïdals executats in situ s'amidaran per metre quadrats (m^2) realment executats.

Els Reductors de Velocitat tipus "esquena d'ase" o trapezoïdals executats in situ s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fressat de les bandes laterals, l'execució de les rampes d'entrada o sortida, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els Reductors de Velocitat prefabricats s'amidaran per metre lineals (m) realment executats.

Els Reductors de Velocitat prefabricats s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, elements de subjecció o fixació, col·locació, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.1 Elements prefabricats de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8001 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

8.1.1.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de cada tipus d'element prefabricat, es realitzarà segons la unitat d'amidament i abonament que correspongui a cada tipus, prèvia aprovació pel Director de les Obres.

En l'abonament d'aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a la fabricació de les peces, el seu trasllat a obra, el muntatge en el seu lloc definitiu, amb tots els treballs i materials auxiliars que es requereixin, els assajos, controls de qualitat i proves de càrrega que s'hagin previst, així com, per a cada element prefabricat, la Memòria, Annexos, Plànols, Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i visat.

8.1.2 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del Plec de Prescripcions Tècniques General per a Obres de Carreteres de Infraestructures.cat.

8.1.2.1 Amidament i abonament

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus d'aquest projecte.

9 SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex corresponent d'aquest projecte.

10 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de residus, es troba continguda a l'Annex corresponent d'aquest projecte.

Lleida, març de 2026

L'autor del Projecte:

Xavier Vendrell Coll
Cap del Servei

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

4.1.1. AMIDAMENTS MECANITZATS

MUR TIPUS PISA PK 4+336,4 A PK 4+361,4							
PK (m)	Superfície desmunt (m²)	Superfície Terraplé (m²)	Alçada mur (m)	Distància al següent PK (m)	Volum Excavació (m³)	Volum Terraplé (m³)	Superfície mur (m²)
4336,4	0,23	0,04	1,30	5,60	1,40	0,39	6,72
4342	0,27	0,10	1,10	6,00	1,65	0,33	6,00
4348	0,28	0,01	0,90	6,00	1,56	0,12	5,40
4354	0,24	0,03	0,90	7,40	1,92	0,18	6,66
4361,4	0,28	0,02	0,90				
				TOTALS	**6,53**	**1,03**	**24,78**

MUR TIPUS PISA PK4+611,3 A PK 4+634,4							
PK (m)	Superfície desmunt (m²)	Superfície Terraplé (m²)	Alçada mur (m)	Distància al següent PK (m)	Volum Excavació (m³)	Volum Terraplé (m³)	Superfície mur (m²)
4611,3	0,20		0,45	5,70	1,45	0,00	2,99
4617	0,31		0,60	5,00	1,58	0,00	3,75
4622	0,32		0,90	5,00	1,30	0,53	4,13
4627	0,20	0,21	0,75	5,00	1,18	0,55	4,13
4632	0,27	0,01	0,90	2,40	0,60	0,05	2,16
4634,4	0,23	0,03	0,90				
				TOTALS	**6,10**	**1,12**	**17,15**

MUR TIPUS PISA PK 4+398,5 A PK 4+424							
PK (m)	Superfície desmunt (m²)	Superfície Terraplé (m²)	Alçada mur (m)	Distància al següent PK (m)	Volum Excavació (m³)	Volum Terraplé (m³)	Superfície mur (m²)
4398,5	0	0	0	5,50	0	0,22	2,06
4404	0	0,08	0,75	5,00	0	1,88	3,75
4409	0	0,67	0,75	5,00	0	5,25	4,13
4414	0	1,43	0,90	5,00	0	10,25	4,50
4419	0	2,67	0,90	5,00	0	16,38	4,13
4424	0	3,88	0,75				
				TOTALS	**0**	**33,97**	**18,56**

VOLUMS ESCULLERA PK4+424 A PK4+468							
PK (m)	Superfície desmunt (m²)	Superfície Terraplé (m²)	Superfície escullera (m3)	Distància al següent PK (m)	Volum Excavació (m³)	Volum Terraplé (m³)	Volum escullera (m³)
4424	3,03	0,11	3,13	5	14,80	0,48	14,40
4429	2,89	0,08	2,63	5	15,38	0,73	13,05
4434	3,26	0,21	2,59	5	15,18	0,70	13,93
4439	2,81	0,07	2,98	5	14,95	0,55	14,93
4444	3,17	0,15	2,99	5	15,33	0,58	14,03
4449	2,96	0,08	2,62	5	14,53	0,38	13,15
4454	2,85	0,07	2,64	5	15,43	0,90	13,20
4459	3,32	0,29	2,64	5	17,08	1,55	13,18
4464	3,51	0,33	2,63	4	14,56	1,68	10,40
4468	3,77	0,51	2,57				
				TOTALS	**137,21**	**7,53**	**120,25**

MUR TIPUS PISA PK 4+564 A PK 4+584							
PK (m)	Superfície desmunt (m²)	Superfície Terraplé (m²)	Alçada mur (m)	Distància al següent PK (m)	Volum Excavació (m³)	Volum Terraplé (m³)	Superfície mur (m²)
4564	0,22		0,45	5	1,20	0	3,00
4569	0,26		0,75	5	1,30	0	3,75
4574	0,26		0,75	5	1,33	0	3,75
4579	0,27		0,75	5	1,30	0	3,75
4584	0,25		0,75				
				TOTALS	**5,13**	**0**	**14,25**

4.1.2. AMIDAMENTS GENERALS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	enderroc mur PK4+398,5 a 4+404		1,000	5,500	0,300	1,000	1,650	C#*D#*E#*F#
3	rampa accès habitatge PK 4+622		1,000	3,000	1,000	0,400	1,200	C#*D#*E#*F#
4	rampa accès habitatge PK 4+360		1,000	3,000	1,000	0,400	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,050

2 G214U025 m3 Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	demolició edificació existent PK 4+465		1,000	14,250	0,250	4,000	14,250	C#*D#*E#*F#
3	enderroc part superior mur escullera PK 4+468 a 4+495		1,000	27,000	0,400	0,700	7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,810

3 G219U020 m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	PK 4+336 a 4+390		68,700				68,700	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+498		112,100				112,100	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+499 a 4+563,5		74,100				74,100	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+574 a 4+670 (esquerra)		82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+563 a 4+640 (dreta)		106,710				106,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 443,610

4 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	PK 4+336 a 4+390		64,800				64,800	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+498		89,500				89,500	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+499 a 4+563,5		67,600				67,600	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+574 a 4+670 (esquerra)		159,000				159,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+584 a 4+640 (dreta)		136,300				136,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 517,200

5 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

1		T	superficie				
2	demolició per canvis d'alineació de nova vorada		65,350			65,350	C#*D#*E#*F#
3		T	unitats	longitud	amplada		
4	canonada embornals		4,000	7,000	0,500	14,000	C#*D#*E#*F#
5	nous embornals		4,000	1,000	0,600	2,400	C#*D#*E#*F#
6	cimentació nou mur PK4+398,5 a 4+404		1,000	5,000	0,500	2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,250

6 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	tall per canvis d'alineació de nova vorada		1,000	114,000			114,000	C#*D#*E#*F#
3	tall per pas de canonada de drenatge d'embornals		8,000	7,000			56,000	C#*D#*E#*F#
4	cimentació nou mur PK4+398,5 a 4+404		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,000

7 G219U202 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie					
2	superficie total actuació		3.816,900			5,000	19.084,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19.084,500

8 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	biona PK 4+403 a 4+468		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

9 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	sennyalitzacióvertical a desmuntar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 G21B3012 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	panells informatius a desmuntar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	enllumenat a desplaçar		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

12 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	tala d'arbres		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

13 F21Q1121 u Retirada de banc convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou el posterior muntatge

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	retirada i posterior muntatge bancsç		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 G21BZ002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barana metàl·lica de qualsevol tipus, inclòs part proporcional de suports

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	desmuntatge barana escoles		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 01 MURS ESCULLERA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum					
2	Excavació per escullera (volum segons amidaments mecanitzats)		137,210				137,210	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **137,210**

2 G3J5Z101 m3 Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum					
2	Mur escullera (volum segons amidaments mecanitzats)		120,250				120,250	C#*D#*E#*F#
3	Previsió saneig i augment longitud mur 3 i 4		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,250**

3 G229U010 m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	superficie			
2	Reblert drenatge (0,7m2 x metre)		1,000	44,000	0,700		30,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,800**

4 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	drenatge trasdós		1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

5 G7B1U040 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	geotèxtil drenatge (4,1m x metre)		4,100	44,000			180,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,400**

6 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum					
2	Terraplenat trasdos (volum segons càlculs de perfils transversals)		7,530				7,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,530**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES

AMIDAMENTS

Subcapítol 02 MUR DE BLOCS PREFARBICATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	cimentació nou mur PK4+398,5 a 4+404		1,000	5,000	0,500	0,500	1,250	C#*D#*E#*F#
3		T	volum					
4	PK 4+336,4 a 4+361,4 Excavació (volum segons amidaments mecanitzats)		6,534				6,534	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+564 a 4+584 Excavació (volum segons amidaments mecanitzats)		5,125				5,125	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+611,3 a 4+634,4 Excavació (volum segons amidaments mecanitzats)		6,100				6,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,009**

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2	PK 4+336,4 a 4+361,4 - cimentació		25,000	0,400	0,400		4,000	C#*D#*E#*F#
3	PK4+398,5 a 4+404 - cimentació		5,500	0,400	0,400		0,880	C#*D#*E#*F#
4	PK4+564 a 4+584 - cimentació		20,000	0,400	0,400		3,200	C#*D#*E#*F#
5	PK4+611,3 a 4+634,4 - cimentació		23,100	0,400	0,400		3,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,776**

3 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	unitats	llargada de ca	pes específic		
2	PK 4+336,4 a 4+361,4 - longitudinal (4D16)		25,000	4,000	1,000	1,580	158,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+336,4 a 4+361,4 - transversal (1D12c/25)		25,000	4,000	1,300	0,890	115,700	C#*D#*E#*F#
4	PK4+398,5 a 4+404 - longitudinal (4D16)		5,500	4,000	1,000	1,580	34,760	C#*D#*E#*F#
5	PK4+398,5 a 4+404 - transversal (1D12c/25)		5,500	4,000	1,300	0,890	25,454	C#*D#*E#*F#
6	PK4+564 a 4+584 - longitudinal (4D16)		20,000	4,000	1,000	1,580	126,400	C#*D#*E#*F#
7	PK4+564 a 4+584 - transversal (1D12c/25)		20,000	4,000	1,300	0,890	92,560	C#*D#*E#*F#
8	PK4+611,3 a 4+634,4 - longitudinal (4D16)		23,100	4,000	1,000	1,580	145,992	C#*D#*E#*F#
9	PK4+611,3 a 4+634,4 - transversal (1D12c/25)		23,100	4,000	1,300	0,890	106,907	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **805,773**

4 G32GZ020 m2 Mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

fonamentació, mesurat en projecció vertical sobre plànol. Color a escollir per la direcció facultativa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie					
2	PK 4+336,4 a 4+361,4 - superficie mur (segons amidaments mecanitzats)		24,780				24,780	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+424 - superficie mur (segons amidaments mecanitzats)		18,560				18,560	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+564 a 4+584 - superficie mur (segons amidaments mecanitzats)		14,250				14,250	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+611,3 a 4+634,4 - superficie mur (segons amidaments mecanitzats)		17,150				17,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,740**

5 G32GZ021 m Remat de mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i solera de formigó, mesurat en projecció vertical sobre plànol

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	PK 4+336,4 a 4+361,4 - remat superior		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+424 - remat superior		1,000	25,500			25,500	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+564 a 4+584 - remat superior		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+611,3 a 4+634,4 - remat superior		1,000	23,100			23,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,600**

6 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum					
2	PK 4+336,4 a 4+361,4 Reblert (volum segons amidaments mecanitzats)		1,027				1,027	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 - 4+424 Reblert (volum segons amidaments mecanitzats)		33,970				33,970	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+611,3 - 4+634,4 Reblert (volum segons amidaments mecanitzats)		1,120				1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,117**

7 G32GUPN1 m2 Geomalla polímera GEMA5530E o similar per a reforç de mur a base de peces prefabricades en altures superiors a 1 metre segons especificacions del fabricant. Totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície		Capes			
2	En murs PISA		130,000		1,000		130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

Obra	01	PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol	02	ESTRUCTURES
Subcapítol	03	VOLADIU
Element	01	MOVIMENT DE TERRES

AMIDAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	Excavació per cintell		1,000	18,500	0,700	0,500	6,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,475**

2 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	volum/ut				
2	Varis voladís		5,000	0,800			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 03 VOLADIU
Element 02 FONAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada			
2	formigó neteja en zona cèrcol		1,000	18,500	0,700		12,950	C#*D#*E#*F#
3	formigó neteja per recolzament de plaques		1,000	18,500	0,420		7,770	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,720**

2 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	alçada			
2	cares laterals		2,000	1,380	0,250		0,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,690**

3 G450U055 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	cèrcol de contrapès		1,000	18,500	0,570	0,500	5,273	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,273**

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud		pes específic		
2	Cèrcol de contrapés							
3	Armat longitudinal		8,000	18,500		0,890	131,720	C#*D#*E#*F#
4	Estreps		125,000	1,800		0,620	139,500	C#*D#*E#*F#
5	Armat de connexió de plaques		125,000	1,300		0,620	100,750	C#*D#*E#*F#
6	Armat de connexió de plaques (nervis)		31,000	1,300		1,580	63,674	C#*D#*E#*F#
7	10% solapaments i retalls		0,100	435,644			43,564	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **479,208**

5 G450U001 m2 Arrebossat de superfícies prèviament projectades amb aigua a pressió mitjançant aplicació de morter tixotropic a base de lligants inorgànics resistents als sulfats, modificats amb polmers i fum de sílice classificat com UNE-EN 1504:R4, permeable al vapor d'aigua i amb retracció compensada. Mitjans d'elevació inclosos, fins a 15 m d'alçada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada			
2	Recolzament mur		1,000	18,500	0,410		7,585	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,585**

6 G4ZBZ001 dm3 Aparell de suport de neoprèl (standard, ancorat o gofrat) substituïble, totalment col·locat i/anivellament del suport amb morter especial d'alta resistència i autoanivellant.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	zona de recolzaments		1,000	16,000	1,000	0,500	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat en parament vist

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud		alçada		
2	cara exterior longitudinal plaques de formigonat		1,000	18,500		0,300	5,550	C#*D#*E#*F#
3	cara interior transversal plaques de formigonat		1,000	18,500		0,100	1,850	C#*D#*E#*F#
4	encofrat transcisió voladiu-mur		1,000	2,500		1,000	2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,900**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 03 VOLADIU
Element 03 TAULER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	volum entre nervis		1,000	18,500	1,200	0,150	3,330	C#*D#*E#*F#
3	a deduir espai entre nervis		-16,000	1,350	0,220	0,150	-0,713	C#*D#*E#*F#
4	volum llosa superior		1,000	18,500	1,350	0,100	2,498	C#*D#*E#*F#
5	volum connexió amb cintell		1,000	18,500	0,360	0,350	2,331	C#*D#*E#*F#
6	transcisió voladiu-mur		1,000	2,500	1,000	0,300	0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,196**

2 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud		pes específic		
2	Armat superior transversal		90,000	2,640		0,620	147,312	C#*D#*E#*F#
3	Armat superior longitudinal		9,000	18,500		0,890	148,185	C#*D#*E#*F#
4	Armat inferior transversal		90,000	1,880		0,620	104,904	C#*D#*E#*F#
5	Armat inferior longitudinal (passant tubs)		4,000	10,150		1,580	64,148	C#*D#*E#*F#
6			5,000	8,000		1,580	63,200	C#*D#*E#*F#
7	Armat sobre nervis		48,000	2,640		0,890	112,781	C#*D#*E#*F#
8	Armat transcisió voladiu-mur		4,000	2,500		0,620	6,200	C#*D#*E#*F#
9	10% retalls i solapaments		0,100	646,730			64,673	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **711,403**

3 G4L0Z001 m Plaques de formigó prefabricat de 30 cm de gruix per a voladissos de fins a 2,8 m, elaborades a central o a peu d'obra, amb formigó HA-40/F/17/IIb+h i acer B500SD inclosos. fabricada, transportada i muntada, amb tots els elements auxiliars necessaris fins i tot barres antibolcada i la seva instal·lació. Segons plànols de detall

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	Plaques prefabricades		18,500				18,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,500**

4 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	superfície				
2	superficie total acabada		1,000	41,010			41,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,010**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 03 DRENATGE

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	rasa nous embornals		4,000	7,000	0,400	0,800	8,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,960**

2 GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	nous embornals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 GD7JZT85 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	canonada connexió nous embornals		4,000	7,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

4 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	rasa nous embornals		4,000	7,000	0,400	0,400	4,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,480**

5 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud	amplada	alçada		
2	rasa nous embornals		4,000	7,000	0,400	0,400	4,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,480**

6 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	volum/ut				
2	Varis voladís		12,000	0,800			9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

7 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	En pous		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
3	En embornals		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	En drenatge	9,500		9,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 01 CALÇADA

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície					
2	superficie total		3.802,300				3.802,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.802,300

2 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superfície	gruix	densitat	tn		
2	superficie total		3.802,300	0,050	2,400		456,276	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 456,276

3 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Tn	%				
2	segons mbc AC16surf S		456,276	0,052			23,726	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,726

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 02 VORERES I VORADES

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie	alçada				
2	Rebaix voreres							
3	PK 4+336 a 4+390,2		84,200	0,250			21,050	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+398,5 a 4+498		167,700	0,250			41,925	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+499 a 4+564		61,000	0,250			15,250	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+574 a 4+678 (esquerra)		183,000	0,250			45,750	C#*D#*E#*F#
7	PK 4+563 a 4+640 (dreta)		144,300	0,250			36,075	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 160,050

2 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	PK 4+336 a 4+390,2		60,550				60,550	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+498		112,100				112,100	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+499 a 4+564		74,100				74,100	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+574 a 4+678 (esquerra)		91,750				91,750	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+563 a 4+640 (dreta)		82,170				82,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,670

3 G96500C5 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	PK 4+336 a 4+390,2		60,550				60,550	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+498		112,100				112,100	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+499 a 4+564		74,100				74,100	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+574 a 4+678 (esquerra)		91,750				91,750	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+563 a 4+640 (dreta)		82,170				82,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,670

4 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie	gruix	Volum			
2	PK 4+336 a 4+390,2		84,200	0,250			21,050	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+498		167,700	0,250			41,925	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+499 a 4+564		61,000	0,250			15,250	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+574 a 4+678 (esquerra)		183,000	0,250			45,750	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+563 a 4+640 (dreta)		144,300	0,250			36,075	C#*D#*E#*F#
7	Sanejos i trasdossat murs				110,000		110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,050

5 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie					
2	PK 4+336 a 4+390,2		84,200				84,200	C#*D#*E#*F#
3	PK 4+398,5 a 4+498		167,700				167,700	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+499 a 4+564		61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
5	PK 4+574 a 4+678 (esquerra)		183,000				183,000	C#*D#*E#*F#
6	PK 4+563 a 4+640 (dreta)		144,300				144,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 640,200

6 G965R0A3 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de

AMIDAMENTS

formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	PK 4+361 a 4+390,2		29,600				29,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,600

7 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie					
2	hidrosembra talus PK 4+361 a 4+390		14,500				14,500	C#*D#*E#*F#
3	hidrosembra talús PK 4+402 a 4+424		29,700				29,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,200

8 G9GA0006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juncions tallats en fresc i totes les feines adients

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie	alçada				
2	paviment vorera baixa PK 4+611,3 a 4+635		34,600	0,200			6,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,920

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB12U010 m Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	barana PK 4+570 a 4+584		1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
3	barana PK 4+608 a 4+622 (esquerra)		1,000	14,700			14,700	C#*D#*E#*F#
4	barana PK 4+611 a 4+634 (dreta)		1,000	26,200			26,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,400

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	amplada	alçada			
2	Cèrcol per barrera de vianants							
3	PK 4+336 a 4+361,5		25,500	0,400	0,400		4,080	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+395,5 a 4+495		105,300	0,400	0,400		16,848	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,928

3 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	unitats	llargada de ca	pes específic		
2	Armat cèrcol per barrera de vianants							
3	PK 4+336 a 4+361,5		25,500	4,000	1,000	1,580	161,160	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+395,5 a 4+495		105,300	4,000	1,300	0,890	487,328	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 648,488

4 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat en parament vist

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	alçada				
2	encofrat cara exterior cèrcol per barrera de vianants							
3	PK 4+336 a 4+361,5		25,500	0,400			10,200	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+395,5 a 4+495		105,300	0,400			42,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,320

5 GB12Z010 m Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa. Totalment col·locada i acabada segons plànols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	Barrera vianants							
3	PK 4+336 a 4+361,5		25,500				25,500	C#*D#*E#*F#
4	PK 4+395,5 a 4+495		105,300				105,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,800

6 GBA6U032 m2 Reductor de velocitat trapezoidal de mescla bituminosa de qualsevol tipus per a capa de trànsit, executat in situ, inclòs betum, reg d'adherència i fresat de les bandes laterals, toalment acabat excepte la pintura, segons plànols.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reductor PK 4+350		46,300				46,300	C#*D#*E#*F#
2	reductor PK 4+600		50,100				50,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,400

7 GBB1U100 u Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	senyalització vertical P-15a		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 GBB1U030 u Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	senyalització vertical S-13		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 GBB1U010 u Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	senyalització vertical R-301a		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	suports per 1 senyal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	suports per 2 senyals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	línia eix		432,100				432,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **432,100**

13 GBA1U220 m Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	línia laterals		315,800				315,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **315,800**

14 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	superfície				
2	passos vianats a nivell		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

AMIDAMENTS

3	passos vianants elevats	2,000	24,000	48,000	C#*D#*E#*F#
4	lletres STOP i símbol ceda	1,000	3,500	3,500	C#*D#*E#*F#
5	línia detenció stops i passos vianants	10,000	1,300	13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,500**

15 GBB1Z000 u Muntatge de placa de senyalització vertical d'acer galvanitzat o alumini, previament desmuntada al seu nou emplaçament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	muntatge senyalització aprofitada		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 06 SERVEIS AFECTATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GHM1Z030 u Formació de dau de formigó per a columna d'enllumenat públic, de 50x50x80cm , inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de residus sobrants a l'abocador.
Inclosos els perns d'ancoratge per a la columna i la reposició de les connexions elèctriques, així com el muntatge de la columna d'enllumenat previament desmuntada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	desplaçament de columnes		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 PFZ16Z1Y m Formació de beina amb tub de PVC de diàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	beina pas aigua potable		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	beina pas enllumenat públic		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
4	beina per baixa tensió elèctrica		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

3 XPA1TELE u Partida alçada a justificar per al desplaçament de pal de fusta de Telefònica existent al 4+440 marge esquerre.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VO-ML-26-003
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 XPAX0000 pa Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 XPA000SS pa Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis existents no detectats en fase de projecte

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4.2. ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GB12Z010	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa. Totalment col·locada i acabada segons plànols	222,83	130,800	29.146,16	11,78	11,78
2	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	42,67	640,200	27.317,33	11,04	22,83
3	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	41,16	456,276	18.780,32	7,59	30,42
4	G3J5Z101	m3	Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits.	103,52	175,250	18.141,88	7,33	37,76
5	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	660,09	23,726	15.661,30	6,33	44,09
6	G4L0Z001	m	Plaques de formigó prefabricat de 30 cm de gruix per a voladissos de fins a 2,8 m, elaborades a central o a peu d'obra, amb formigó HA-40/F/17/IIb+h i acer B500SD inclosos. fabricada, transportada i muntada, amb tots els elements auxiliars necessaris fins i tot barres antibolcada i la seva instal·lació. Segons plànols de detall	647,89	18,500	11.985,97	4,85	48,93
7	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	27,41	420,670	11.530,56	4,66	53,60
8	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	32,94	270,050	8.895,45	3,60	57,19

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	0,43	19.084,500	8.206,34	3,32	60,51
10	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	17,93	420,670	7.542,61	3,05	63,56
11	GB12U010	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada	112,52	54,400	6.121,09	2,47	66,03
12	G32GZ020	m2	Mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i fonamentació, mesurat en projecció vertical sobre plànol. Color a escollir per la direcció facultativa.	80,45	74,740	6.012,83	2,43	68,47
13	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	253,87	23,000	5.839,01	2,36	70,83
14	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	13,85	331,704	4.594,10	1,86	72,68

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
15	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	134,71	32,704	4.405,56	1,78	74,47
16	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,65	2.644,872	4.364,04	1,76	76,23
17	GBA6U032	m2	Reductor de velocitat trapezoidal de mescla bituminosa de qualsevol tipus per a capa de trànsit, executat in situ, inclòs betum, reg d'adherència i fresat de les bandes laterals, toalment acabat excepte la pintura, segons plànols.	39,71	96,400	3.828,04	1,55	77,78
18	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,61	517,200	3.418,69	1,38	79,16
19	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	3.397,53	1,000	3.397,53	1,37	80,53
20	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	3.289,32	1,000	3.289,32	1,33	81,86
21	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,08	443,610	3.140,76	1,27	83,13
22	G32GUPN1	m2	Geomalla polímera GEMA5530E o similar per a reforç de mur a base de peces prefabricades en altures superiors a 1 metre segons especificacions del fabricant. Totalment col·locada	23,94	130,000	3.112,20	1,26	84,39
23	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat en parament vist	49,16	62,220	3.058,74	1,24	85,63
24	PFZ16Z1Y	m	Formació de beina amb tub de PVC de diiàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses.	62,58	45,000	2.816,10	1,14	86,77
25	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	0,74	3.802,300	2.813,70	1,14	87,90

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	29,80	84,500	2.518,10	1,02	88,92
27	GHM1Z030	u	Formació de dau de formigó per a columna d'enllumenat públic, de 50x50x80cm , inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de residus sobrants a l'abocador. Inclosos els perns d'ancoratge per a la columna i la reposició de les connexions elèctriques, així com el muntatge de la columna d'enllumenat previament desmuntada.	340,78	7,000	2.385,46	0,96	89,89
28	G32GZ021	m	Remat de mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i solera de formigó, mesurat en projecció vertical sobre plànol	21,71	93,600	2.032,06	0,82	90,71
29	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	128,97	13,500	1.741,10	0,70	91,41
30	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	383,94	4,000	1.535,76	0,62	92,03
31	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis existents no detectats en fase de projecte	1.500,00	1,000	1.500,00	0,61	92,64
32	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	148,74	8,196	1.219,07	0,49	93,13
33	XPA1TELE	u	Partida alçada a justificar per al desplaçament de pal de fusta de Telefònica existent al 4+440 marge esquerre.	1.000,00	1,000	1.000,00	0,40	93,94

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	1.000,00	1,000	1.000,00	0,40	93,54
35	G7B1U040	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	5,52	180,400	995,81	0,40	94,34
36	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	141,00	6,920	975,72	0,39	94,74
37	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	69,60	13,600	946,56	0,38	95,12
38	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	39,58	21,810	863,24	0,35	95,47
39	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	26,34	30,800	811,27	0,33	95,80
40	G450U001	m2	Arrebossat de superfícies prèviament projectades amb aigua a pressió mitjançant aplicació de morter tixotropic a base de lligants inorgànics resistents als sulfats, modificats amb polmers i fum de sílice classificat com UNE-EN 1504:R4, permeable al vapor d'aigua i amb retracció compensada. Mitjans d'elevació inclosos, fins a 15 m d'alçada	105,21	7,585	798,02	0,32	96,12
41	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,38	175,000	766,50	0,31	96,43
42	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat	141,53	5,273	746,29	0,30	96,73

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
43	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	16,06	44,000	706,64	0,29	97,02
44	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	22,93	29,600	678,73	0,27	97,29
45	GD7JZT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	24,19	28,000	677,32	0,27	97,57
46	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	78,24	7,000	547,68	0,22	97,79
47	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	11,62	41,010	476,54	0,19	97,98
48	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,04	432,100	449,38	0,18	98,16
49	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,04	84,250	424,62	0,17	98,33
50	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	68,35	6,000	410,10	0,17	98,50

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
51	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,24	315,800	391,59	0,16	98,66
52	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	80,20	4,000	320,80	0,13	98,79
53	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	78,33	4,000	313,32	0,13	98,91
54	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	4,60	65,000	299,00	0,12	99,03
55	GBB1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	47,90	6,000	287,40	0,12	99,15
56	G4ZBZ001	dm3	Aparell de suport de neoprèl (standard, ancorat o gofrat) substituïble, totalment col·locat i/anivellament del suport amb morter especial d'alta resistència i autoanivellant.	35,39	8,000	283,12	0,11	99,27
57	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	70,04	4,000	280,16	0,11	99,38
58	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	13,11	20,720	271,64	0,11	99,49

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
59	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	46,39	5,000	231,95	0,09	99,58
60	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	55,77	4,050	225,87	0,09	99,67
61	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,13	43,647	180,26	0,07	99,75
62	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	35,41	4,480	158,64	0,06	99,81
63	F21Q1121	u	Retirada de banc convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou el posterior muntatge	42,58	3,000	127,74	0,05	99,86
64	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	55,05	2,000	110,10	0,04	99,91
65	GBB1Z000	u	Muntatge de placa de senyalització vertical d'acer galvanitzat o alumini, previament desmuntada al seu nou emplaçament	11,56	6,000	69,36	0,03	99,93
66	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,40	44,200	61,88	0,03	99,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
67	G21BZ002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barana metàl·lica de qualsevol tipus, inclòs part proporcional de suports	4,83	10,000	48,30	0,02	99,98
68	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	42,65	0,690	29,43	0,01	99,99
69	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,85	4,480	21,73	0,01	100,00
			TOTAL:			**247.337,87**	**100,00**	

4.3. QUADRES DE PREUS

4.3.1. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F21Q1121	u	Retirada de banc convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou el posterior muntatge (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,58 €
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	55,77 €
P-3	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,58 €
P-4	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	7,08 €
P-5	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6,61 €
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	5,04 €
P-7	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	4,38 €
P-8	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43 €
P-9	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P-10	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	46,39 €
P-11	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	55,05 €
P-12	G21BZ002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barana metàl·lica de qualsevol tipus, inclòs part proporcional de suports (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	78,24 €
P-14	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	253,87 €
P-15	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	13,85 €
P-16	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	69,60 €
P-17	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P-18	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P-19	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	35,41 €
P-20	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,34 €
P-21	G32GUPN1	m2	Geomalla polímera GEMA5530E o similar per a reforç de mur a base de peces prefabricades en altures superiors a 1 metre segons especificacions del fabricant. Totalment col·locada (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94 €
P-22	G32GZ020	m2	Mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i fonamentació, mesurat en projecció vertical sobre plànol. Color a escollir per la direcció facultativa. (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	80,45 €
P-23	G32GZ021	m	Remat de mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i solera de formigó, mesurat en projecció vertical sobre plànol (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	G3J5Z101	m3	Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits. (CENT TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	103,52	€
P-25	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (TRETZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	13,11	€
P-26	G450U001	m2	Arrebossat de superfícies prèviament projectades amb aigua a pressió mitjançant aplicació de morter tixotropic a base de lligants inorgànics resistents als sulfats, modificats amb polmers i fum de sílice classificat com UNE-EN 1504:R4, permeable al vapor d'aigua i amb retracció compensada. Mitjans d'elevació inclosos, fins a 15 m d'alçada (CENT CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	105,21	€
P-27	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	128,97	€
P-28	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	134,71	€
P-29	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	141,53	€
P-30	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	148,74	€
P-31	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65	€
P-32	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	42,65	€
P-33	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat en parament vist (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	49,16	€
P-34	G4L0Z001	m	Plaques de formigó prefabricat de 30 cm de gruix per a voladissos de fins a 2,8 m, elaborades a central o a peu d'obra, amb formigó HA-40/F/17/IIb+h i acer B500SD inclosos. fabricada, transportada i muntada, amb tots els elements auxiliars necessaris fins i tot barres antibolcada i la seva instal·lació. Segons plànols de detall (SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	647,89	€
P-35	G4ZBZ001	dm3	Aparell de suport de neoprèl (standard, ancorat o gofrat) substituïble, totalment col·locat i/anivellament del suport amb morter especial d'alta resistència i autoanivellant. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	35,39	€
P-36	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	11,62	€
P-37	G7B1U040	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,94	€
P-39	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	27,41	€
P-40	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	22,93	€
P-41	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	17,93	€
P-42	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	42,67	€
P-43	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients (CENT QUARANTA-UN EUROS)	141,00	€
P-44	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (QUARANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	41,16	€
P-45	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	660,09	€
P-46	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74	€
P-47	GB12U010	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	112,52	€
P-48	GB12Z010	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa. Totalment col·locada i acabada segons plànols (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	222,83	€
P-49	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €
P-51	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80 €
P-52	GBA6U032	m2	Reductor de velocitat trapezoidal de mescla bituminosa de qualsevol tipus per a capa de trànsit, executat in situ, inclòs betum, reg d'adherència i fresat de les bandes laterals, toalment acabat excepte la pintura, segons plànols. (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	39,71 €
P-53	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	80,20 €
P-54	GBB1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	47,90 €
P-55	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SETANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	70,04 €
P-56	GBB1Z000	u	Muntatge de placa de senyalització vertical d'acer galvanitzat o alumini, previament desmuntada al seu nou emplaçament (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	11,56 €
P-57	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	68,35 €
P-58	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	78,33 €
P-59	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	16,06 €
P-60	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	383,94 €
P-61	GD7JZT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	GHM1Z030	u	Formació de dau de formigó per a columna d'enllumenat públic, de 50x50x80cm , inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de residus sobrants a l'abocador. Inclosos els perns d'ancoratge per a la columna i la reposició de les connexions elèctriques, així com el muntatge de la columna d'enllumenat previament desmuntada. (TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	340,78 €
P-63	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P-64	PFZ16Z1Y	m	Formació de beina amb tub de PVC de diàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,58 €
P-65	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL EUROS)	1.000,00 €

4.3.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F21Q1121	u	Retirada de banc convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou el posterior muntatge	**42,58**	€
			Altres conceptes	42,58000	€
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**55,77**	€
			Altres conceptes	55,77000	€
P-3	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**39,58**	€
			Altres conceptes	39,58000	€
P-4	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**7,08**	€
			Altres conceptes	7,08000	€
P-5	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,61**	€
			Altres conceptes	6,61000	€
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**5,04**	€
			Altres conceptes	5,04000	€
P-7	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**4,38**	€
			Altres conceptes	4,38000	€
P-8	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície	**0,43**	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-9	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**4,60**	€
			Altres conceptes	4,60000	€
P-10	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**46,39**	€
			Altres conceptes	46,39000	€
P-11	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**55,05**	€
			Altres conceptes	55,05000	€
P-12	G21BZ002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barana metàl·lica de qualsevol tipus, inclòs part proporcional de suports	**4,83**	€
			Altres conceptes	4,83000	€
P-13	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**78,24**	€
			Altres conceptes	78,24000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**253,87**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,44775	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	110,97000	€
			Altres conceptes	142,45225	€
P-15	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**13,85**	€
			Altres conceptes	13,85000	€
P-16	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**69,60**	€
			Altres conceptes	69,60000	€
P-17	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,85**	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,52800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
			Altres conceptes	4,22250	€
P-18	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,13**	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,52800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
			Altres conceptes	3,50250	€
P-19	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**35,41**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	28,80000	€
			Altres conceptes	6,51050	€
P-20	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**26,34**	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,64000	€
			Altres conceptes	7,70000	€
P-21	G32GUPN1	m2	Geomalla polímera GEMA5530E o similar per a reforç de mur a base de peces prefabricades en altures superiors a 1 metre segons especificacions del fabricant. Totalment col·locada	**23,94**	€
	BFB2UPN	m2	Geomalla polímera tipus GEMA 5530 E o similar	17,00000	€
			Altres conceptes	6,94000	€
P-22	G32GZ020	m2	Mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i fonamentació, mesurat en projecció vertical sobre plànol. Color a escollir per la direcció facultativa.	**80,45**	€
	B35BZ020	m2	Peça prefabricada tipus model Pisa de GLS o similar, incloent p.p de malla repartiment	61,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,23880	€
			Altres conceptes	19,01120	€
P-23	G32GZ021	m	Remat de mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i solera de formigó, mesurat en projecció vertical sobre plànol	**21,71**	**€**
	B35BZDPL	m	Remat superior de mur prefabricat tipus Pisa Roman GLS o similar	20,00000	€
			Altres conceptes	1,71000	€
P-24	G3J5Z101	m3	Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits.	**103,52**	**€**
	B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	13,24050	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	21,70200	€
			Altres conceptes	68,57750	€
P-25	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	**13,11**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	10,24905	€
			Altres conceptes	2,86095	€
P-26	G450U001	m2	Arrebossat de superfícies prèviament projectades amb aigua a pressió mitjançant aplicació de morter tixotropic a base de lligants inorgànics resistents als sulfats, modificats amb polmers i fum de sílice classificat com UNE-EN 1504:R4, permeable al vapor d'aigua i amb retracció compensada. Mitjans d'elevació inclosos, fins a 15 m d'alçada	**105,21**	**€**
	B071Z001	Kg	Morter tixotròpic	62,22500	€
	B071Z002	Kg	Adhesiu tixotròpic a base de resines epoxi	3,54300	€
			Altres conceptes	39,44200	€
P-27	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**128,97**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	111,59400	€
			Altres conceptes	17,37600	€
P-28	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**134,71**	**€**
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	117,06450	€
			Altres conceptes	17,64550	€
P-29	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat	**141,53**	**€**
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	123,55350	€
			Altres conceptes	17,97650	€
P-30	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**148,74**	**€**
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	123,55350	€
			Altres conceptes	25,18650	€
P-31	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**1,65**	**€**
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01020	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,27050	€
			Altres conceptes	0,36930	€
P-32	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**42,65**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,43000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,63200	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,23000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,82770	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,21825	€
			Altres conceptes	37,31205	€
P-33	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat en parament vist	**49,16**	**€**
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,82770	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,23000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,21825	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,63200	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	6,56000	€
			Altres conceptes	39,69205	€
P-34	G4L0Z001	m	Plaques de formigó prefabricat de 30 cm de gruix per a voladissos de fins a 2,8 m, elaborades a central o a peu d'obra, amb formigó HA-40/F/17/IIb+h i acer B500SD inclosos. fabricada, transportada i muntada, amb tots els elements auxiliars necessaris fins i tot barres antibolcada i la seva instal·lació. Segons plànols de detall	**647,89**	**€**
	B4L0Z001	m	Llosa de formigó prefabricada per a voladíu ample fins a 2,5 m.	550,00000	€
			Altres conceptes	97,89000	€
P-35	G4ZBZ001	dm3	Aparell de suport de neoprèl (standard, ancorat o gofrat) substituïble, totalment col·locat i/anivellament del suport amb morter especial d'alta resistència i autoanivellant.	**35,39**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,34717	€
	B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	19,41000	€
			Altres conceptes	13,63283	€
P-36	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**11,62**	**€**
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	3,94200	€
			Altres conceptes	7,67800	€
P-37	G7B1U040	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**5,52**	**€**
	B7B1U004	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat p	4,20200	€
			Altres conceptes	1,31800	€
P-38	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**32,94**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	29,59200	€
			Altres conceptes	3,24850	€
P-39	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**27,41**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,18003	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9651UC5	m	Vorada de calçada C5 25x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	4,89300	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,15800	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82000	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	7,44066	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05820	€
			Altres conceptes	10,86011	€
P-40	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**22,93**	**€**
	B060UR31	m3	Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, a	4,30668	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,12002	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05820	€
	B9651RA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d	3,23400	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,15800	€
			Altres conceptes	12,23310	€
P-41	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**17,93**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,07900	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,13400	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	5,85660	€
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	4,33650	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,75715	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,02910	€
			Altres conceptes	6,32765	€
P-42	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	**42,67**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,54290	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	9,76100	€
	B9E1U002	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm	9,79650	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,26800	€
			Altres conceptes	18,30160	€
P-43	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients	**141,00**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,05000	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,42500	€
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	109,03200	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,43000	€
			Altres conceptes	27,06300	€
P-44	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**41,16**	**€**
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	26,55000	€
			Altres conceptes	14,61000	€
P-45	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**660,09**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	628,66000	€
			Altres conceptes	31,43000	€
P-46	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	**0,74**	**€**
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,51800	€
			Altres conceptes	0,22200	€
P-47	GB12U010	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada	**112,52**	**€**
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,77780	€
	BB12UC01	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb	61,66000	€
			Altres conceptes	50,08220	€
P-48	GB12Z010	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa. Totalment col·locada i acabada segons plànols	**222,83**	**€**
	BB12ZC01	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble per	122,00000	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,77780	€
			Altres conceptes	100,05220	€
P-49	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,04**	**€**
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,48300	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,07260	€
			Altres conceptes	0,48440	€
P-50	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,24**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,10890	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,72450	€
			Altres conceptes	0,40660	€
P-51	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**29,80**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,58080	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	13,83000	€
			Altres conceptes	15,38920	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	GBA6U032	m2	Reductor de velocitat trapezoidal de mescla bituminosa de qualsevol tipus per a capa de trànsit, executat in situ, inclòs betum, reg d'adherència i fresat de les bandes laterals, toalment acabat excepte la pintura, segons plànols.	**39,71**	€
	BBMAU030	m3	Mescla bituminosa de capa de trànsit de qualsevol tipus per a reductors de velocitat, in	23,21500	€
	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica	0,93082	€
	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre	0,70060	€
			Altres conceptes	14,86358	€
P-53	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**80,20**	€
	BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG	59,23000	€
			Altres conceptes	20,97000	€
P-54	GBB1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**47,90**	€
	BBM1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment	28,47000	€
			Altres conceptes	19,43000	€
P-55	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**70,04**	€
	BBM1U100	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 70 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA	49,56000	€
			Altres conceptes	20,48000	€
P-56	GBB1Z000	u	Muntatge de placa de senyalització vertical d'acer galvanitzat o alumini, previament desmuntada al seu nou emplaçament	**11,56**	€
			Altres conceptes	11,56000	€
P-57	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**68,35**	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,75360	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	26,24000	€
			Altres conceptes	29,35640	€
P-58	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**78,33**	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	14,87920	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	33,62000	€
			Altres conceptes	29,83080	€
P-59	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**16,06**	€
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º,	13,68870	€
			Altres conceptes	2,37130	€
P-60	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols	**383,94**	€
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	84,71000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,80400	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,02860	€

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,59500	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	111,59400	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	5,34600	€
			Altres conceptes	176,86240	€
P-61	GD7JZT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**24,19**	€
	BD7JZ180	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmet	11,09760	€
			Altres conceptes	13,09240	€
P-62	GHM1Z030	u	Formació de dau de formigó per a columna d'enllumenat públic, de 50x50x80cm , inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de residus sobrants a l'abocador. Inclosos els perns d'ancoratge per a la columna i la reposició de les connexions elèctriques, així com el muntatge de la columna d'enllumenat previament desmuntada.	**340,78**	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	57,97440	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	2,06000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	16,65000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pro	3,56400	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,95000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, a	1,62600	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,40000	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	4,20000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,73000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	24,65000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6,12000	€
			Altres conceptes	192,85560	€
P-63	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,40**	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,11220	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,29472	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03582	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01680	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,17120	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0,15090	€
			Altres conceptes	0,61836	€
P-64	PFZ16Z1Y	m	Formació de beina amb tub de PVC de diàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses.	**62,58**	€
	PFZZ001Z	m	Tub de PVC DN90 a 160	19,58000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	43,00000	€
P-65	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**1.000,00**	**€**
			Sense descomposició	1.000,00000	€

4.4. PRESSUPOST

4.4.1. PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-ML-26-003
Capítol	01	ENDERROCS I DEMOLICIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	55,77	4,050	225,87
2	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	39,58	21,810	863,24
3	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	7,08	443,610	3.140,76
4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	6,61	517,200	3.418,69
5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	5,04	84,250	424,62
6	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 7)	4,38	175,000	766,50
7	G219U202	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual i transport dels materials resultants a la central per a reciclat de la mescla, inclosa la neteja de la superfície (P - 8)	0,43	19.084,500	8.206,34
8	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 9)	4,60	65,000	299,00
9	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 10)	46,39	5,000	231,95
10	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 11)	55,05	2,000	110,10
11	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	78,24	7,000	547,68
12	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 14)	253,87	23,000	5.839,01
13	F21Q1121	u	Retirada de banc convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. Inclou el posterior muntatge (P - 1)	42,58	3,000	127,74
14	G21BZ002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barana metàl·lica de qualsevol tipus, inclòs part proporcional de suports (P - 12)	4,83	10,000	48,30

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**24.249,80**

Obra	01	Pressupost VO-ML-26-003

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

PRESSUPOST

Capítol	02	ESTRUCTURES
Subcapítol	01	MURS ESCULLERA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	13,85	137,210	1.900,36
2	G3J5Z101	m3	Mur d'escullera amb bloc de pedra calcària o granítica de 1200 a 2000 kg, estabilitzat amb formigó HM-20, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols. Proporcions 65% pedra - 20% formigó - 15% buits. (P - 24)	103,52	175,250	18.141,88
3	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	26,34	30,800	811,27
4	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 59)	16,06	44,000	706,64
5	G7B1U040	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 250 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2900 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 37)	5,52	180,400	995,81
6	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	4,13	7,530	31,10

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.01**	**22.587,06**

Obra	01	Pressupost VO-ML-26-003
Capítol	02	ESTRUCTURES
Subcapítol	02	MUR DE BLOCS PREFARBICATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	13,85	19,009	263,27
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 28)	134,71	11,776	1.586,34
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 31)	1,65	805,773	1.329,53
4	G32GZ020	m2	Mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i fonamentació, mesurat en projecció vertical sobre plànol. Color a escollir per la direcció facultativa. (P - 22)	80,45	74,740	6.012,83
5	G32GZ021	m	Remat de mur a base de peces prefabricades tipus PISA Roman de GLS o similar,incloent elements d'ancoratge, sobrepreu de mà d'obra i maquinària per baix rendiment en l'estesa i compactació del massís de terra armada, segons indicacions en els plànols i plec de condicions tècniques, totalment acabat, tot inclòs excepte excavació i solera de formigó, mesurat en projecció vertical sobre plànol (P - 23)	21,71	93,600	2.032,06

PRESSUPOST

6	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	4,13	36,117	149,16
7	G32GUPN1	m2	Geomalla polímera GEMA5530E o similar per a reforç de mur a base de peces prefabricades en altures superiors a 1 metre segons especificacions del fabricant. Totalment col·locada (P - 21)	23,94	130,000	3.112,20

TOTAL Subcapítol 01.02.02 14.485,39

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 03 VOLADIU
Element 01 MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	13,85	6,475	89,68
2	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 16)	69,60	4,000	278,40

TOTAL Element 01.02.03.01 368,08

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 03 VOLADIU
Element 02 FONAMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 25)	13,11	20,720	271,64
2	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 32)	42,65	0,690	29,43
3	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 29)	141,53	5,273	746,29
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 31)	1,65	479,208	790,69
5	G450U001	m2	Arrebossat de superfícies prèviament projectades amb aigua a pressió mitjançant aplicació de morter tixotropic a base de lligants inorgànics resistents als sulfats, modificats amb polmers i fum de sílice classificat com UNE-EN 1504:R4, permeable al vapor d'aigua i amb retracció compensada. Mitjans d'elevació inclosos, fins a 15 m d'alçada (P - 26)	105,21	7,585	798,02
6	G4ZBZ001	dm3	Aparell de suport de neoprèl (standard, ancorat o gofrat) substituïble, totalment col·locat i/anivellament del suport amb morter especial d'alta resistència i autoanivellant. (P - 35)	35,39	8,000	283,12
7	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat en parament vist (P - 33)	49,16	9,900	486,68

TOTAL Element 01.02.03.02 3.405,87

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 02 ESTRUCTURES
Subcapítol 03 VOLADIU
Element 03 TAULER

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30)	148,74	8,196	1.219,07
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 31)	1,65	711,403	1.173,81
3	G4L0Z001	m	Plaques de formigó prefabricat de 30 cm de gruix per a voladissos de fins a 2,8 m, elaborades a central o a peu d'obra, amb formigó HA-40/F/17/IIb+h i acer B500SD inclosos. fabricada, transportada i muntada, amb tots els elements auxiliars necessaris fins i tot barres antibolcada i la seva instal·lació. Segons plànols de detall (P - 34)	647,89	18,500	11.985,97
4	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 36)	11,62	41,010	476,54

TOTAL Element 01.02.03.03 14.855,39

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 03 DRENATGE

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	13,85	8,960	124,10
2	GD5JU010	u	Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 60)	383,94	4,000	1.535,76
3	GD7JZT85	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 61)	24,19	28,000	677,32
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	4,85	4,480	21,73
5	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	35,41	4,480	158,64
6	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 16)	69,60	9,600	668,16
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 27)	128,97	13,500	1.741,10

TOTAL Capítol 01.03 4.926,81

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 01 CALÇADA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 46)	0,74	3.802,300	2.813,70
2	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 44)	41,16	456,276	18.780,32
3	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 45)	660,09	23,726	15.661,30

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapítol**		**01.04.01**			**37.255,32**
Obra			01	Pressupost VO-ML-26-003		
Capítol			04	FERMS I PAVIMENTS		
Subcapítol			02	VORERES I VORADES		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	13,85	160,050	2.216,69
2	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 41)	17,93	420,670	7.542,61
3	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 39)	27,41	420,670	11.530,56
4	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 38)	32,94	270,050	8.895,45
5	G9E1U020	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 42)	42,67	640,200	27.317,33
6	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 40)	22,93	29,600	678,73
7	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 63)	1,40	44,200	61,88
8	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 43)	141,00	6,920	975,72

TOTAL	**Subcapítol**		**01.04.02**			**59.218,97**
Obra			01	Pressupost VO-ML-26-003		
Capítol			05	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB12U010	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 100 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 60x30 mm i brèndoles cada 16 cm de 40x20 mm, passamà de 70x40 mm i travesser inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada (P - 47)	112,52	54,400	6.121,09
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 28)	134,71	20,928	2.819,21
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 31)	1,65	648,488	1.070,01
4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat en parament vist (P - 33)	49,16	52,320	2.572,05

PROJECTE CONSTRUCTIU. URBANITZACIÓ. ACCESSIBILITAT. CONSTRUCCIÓ DE VORERES EN ZONA URBANA
A LA CARRETERA LOCAL LV-3027, DE CASTELLSERÀ A BELLMUNT D´URGELL.
PK 4+225 A PK 4+676. TRAM: BELLMUNT D´URGELL. CLAU: VO-ML-26-003

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
5	GB12Z010	m	Barrera de vianats formada d'acer d'1 metre d'altura, formada per suports de doble perfil, tubs intermitjops de 40, 50 i 60 mm, pletines de 17x300x4mm i passamà d'acer inoxidable de diàmetre 80mm. Pintada amb imprimació i pintura grisa a la fosa. Totalment col·locada i acabada segons plànols (P - 48)	222,83	130,800	29.146,16
6	GBA6U032	m2	Reductor de velocitat trapezoidal de mescla bituminosa de qualsevol tipus per a capa de trànsit, executat in situ, inclòs betum, reg d'adherència i fresat de les bandes laterals, toalment acabat excepte la pintura, segons plànols. (P - 52)	39,71	96,400	3.828,04
7	GBB1U100	u	Placa triangular acer galvanitzat de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	70,04	4,000	280,16
8	GBB1U030	u	Placa d'acer galvanitzat de 40x40 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 54)	47,90	6,000	287,40
9	GBB1U010	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 53)	80,20	4,000	320,80
10	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 57)	68,35	6,000	410,10
11	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 58)	78,33	4,000	313,32
12	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 49)	1,04	432,100	449,38
13	GBA1U220	m	Pintat amb dues capes de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 50)	1,24	315,800	391,59
14	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 51)	29,80	84,500	2.518,10
15	GBB1Z000	u	Muntatge de placa de senyalització vertical d'acer galvanitzat o alumini, previament desmuntada al seu nou emplaçament (P - 56)	11,56	6,000	69,36

TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**50.596,77**
Obra			01	Pressupost VO-ML-26-003		
Capítol			06	SERVEIS AFECTATS		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHM1Z030	u	Formació de dau de formigó per a columna d'enllumenat públic, de 50x50x80cm , inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de residus sobrants a l'abocador. Inclosos els perns d'ancoratge per a la columna i la reposició de les connexions elèctriques, així com el muntatge de la columna d'enllumenat previament desmuntada. (P - 62)	340,78	7,000	2.385,46
2	PFZ16Z1Y	m	Formació de beina amb tub de PVC de diàmetre 90 a 160mm, per pas de serveis d'enllumenat o aigua potable per a l'interior de fonamentacions o estructures, s'inclou el desmuntatge del servei d'enllumenat o aigua potable existent, formació de la beina i posterior pas de la instal·lació per l'interior de la mateixa, amb les connexions amb el servei existent als extrems de la beina incloses. (P - 64)	62,58	45,000	2.816,10

PRESSUPOST

3	XPA1TELE	u	Partida alçada a justificar per al desplaçament de pal de fusta de Telefònica existent al 4+440 marge esquerre. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**6.201,56**

Obra 01 Pressupost VO-ML-26-003
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	3.289,32	1,000	3.289,32
2	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 65)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	3.397,53	1,000	3.397,53
4	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis existents no detectats en fase de projecte (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**9.186,85**

4.4.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.02.01	MURS ESCULLERA	22.587,06
Subcapítol	01.02.02	MUR DE BLOCS PREFARBICATS	14.485,39
Subcapítol	01.02.03	VOLADIU	18.629,34
Capítol	**01.02**	**ESTRUCTURES**	**55.701,79**
Subcapítol	01.04.01	CALÇADA	37.255,32
Subcapítol	01.04.02	VORERES I VORADES	59.218,97
Capítol	**01.04**	**FERMS I PAVIMENTS**	**96.474,29**
			152.176,08

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	24.249,80
Capítol	01.02	ESTRUCTURES	55.701,79
Capítol	01.03	DRENATGE	4.926,81
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	96.474,29
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	50.596,77
Capítol	01.06	SERVEIS AFECTATS	6.201,56
Capítol	01.07	PARTIDES ALÇADES	9.186,85
Obra	**01**	**Pressupost VO-ML-26-003**	**247.337,87**
			247.337,87

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VO-ML-26-003	247.337,87
			247.337,87

4.4.3. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTA DE L'OBRA.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**247.337,87 €**
Despeses generals (13%)	32.153,92 €
Benefici industrial (6%)	14.840,27 €
PREU CERT :	294.332,06 €

IVA (21%)	61.809,73 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA DE L'OBRA	**356.141,79 €**

Aquest pressupost d'execució per contracta de l'obra ascendeix a la quantitat **de tres-cents cinquanta-sis mil cent quaranta-un euros amb setanta-nou cèntims. (356.141,79 €).**

Lleida, març de 2026

El Cap del Servei
Autor del projecte,

Xavier Vendrell Coll

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 26.669