Diputació de Lleida

Serveis Tècnics

Infraestructura Viària i Obres

PROJECTE CONSTRUCTIU

Títol:

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.

Classe d'obra:

MILLORA LOCAL

Subclasse d'obra:

EIXAMPLE, MILLORA I PAVIMENTACIÓ ASFÀLTICA

Carretera:

LV-5055

Punts quilomètrics:

1+400 AL 6+000

Localitats:

VILAMÒS

Documents:

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

Clau:

VO-PA-21-007

Data:

DESEMBRE 2023

Autor:

XAVIER VENDRELL COLL
ECCP. Col·legiat núm. 26.669

El cap del Servei en funcions:

ANTONIO FERNÁNDEZ LIMIÑANA
Enginyer Civil

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 Geologia i geotècnia
- Annex núm. 5 Ferms i paviments
- Annex núm. 6 Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex núm. 7 Estructures i murs
- Annex núm. 8 Senyalització, abalisament i defensa de les obres
- Annex núm. 9 Serveis afectats
- Annex núm. 10 Expropiacions
- Annex núm. 11 Estudi de seguretat i salut laboral
- Annex núm. 12 Justificació de preus
- Annex núm. 13 Pla de control de qualitat valorat
- Annex núm. 14 Estudi per a la gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex núm. 15 Pla de treballs
- Annex núm. 16 Pressupost per a l coneixement de l'Administració
- Annex núm. 17 Reportatge fotogràfic

DOC. NÚM. 2 PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ I INDEX DE PLÀNOLS	1
02	EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE	1
03A	CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA	8
03B	CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA TOPOGRAFIA	1
04	PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS	8
05A	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO	8
05B	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA	8
06A	PERFIL LONGITUDINAL	6
06B	PERFILS TRANSVERSALS	12
07	SECCIONS TIPUS	3
08A	PLANTA DRENATGE	8
08B	DETALLS CONSTRUCTIUS DE DRENATGE	6
09A	ESTRUCTURES I MURS. DEFINICIÓ PAS SUPERIOR O.F.- 4.8	9
09B	ESTRUCTURES I MURS. DEFINICIÓ MURS	7
10A	PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	8
10B	DETALLS SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	20
11A	DESPLEGAMENT XARXA TELECOMUNICACIONS	8
11B	DETALLS XARXA TELECOMUNICACIONS	5
12A	SERVEIS AFECTATS	8
12B	REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS	8
13	AFECCIONS DE TERRENYS	6
	TOTAL PLÀNOLS	**149**

DOC. NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOC. NÚM. 4 PRESSUPOST

4.1 Amidaments
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 d'execució per contracta

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA

MEMÒRIA GENERAL

INDEXº

1. ANTECEDENTS 1
2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 1
3. SITUACIÓ ACTUAL 1
4. OBJECTE DEL PROJECTE 2
5. SITUACIÓ URBANÍSTICA DE LA ZONA 2
6. ESTUDIS PREVIS 2
   6.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2
   6.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3
   6.3. DADES DE TRÀNSIT 7
7. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT PROJECTAT 7
   7.1. EIXOS PROJECTATS 7
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
   8.1. TREBALLS PREVIS, DEMOLICIONS I ENDERROCS 7
   8.2. MOVIMENT DE TERRES 8
   8.3. DRENATGE 8
   8.4. ESTRUCTURES 9
   8.5. FERMS I PAVIMENTS 10
   8.6. SENYALITZACIÓ I DEFENSES 10
   8.7. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 11
9. TERMINI D'EXECUCIÓ 11
10. PLA D'OBRA 11
11. JUSTIFICACIÓ PREUS 11
12. REVISIÓ DE PREUS 11
13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 11
14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 11
15. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA 12
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 12
17. PRESSUPOST 12
18. SERVEIS AFECTATS 13
19. EXPROPIACIONS 13
20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 13
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 14
22. DECLARACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA 14
23. CONCLUSIÓ 15

1. ANTECEDENTS

La carretera LV-5055 constitueix l'accés al municipi de Vilamòs, amb una longitud total inventariada de 5.963 m. L'inici de la carretera LV-5055 es situa aproximadament a l'altura del PK 169,2 de la N-230, mentre que el final es troba dins el casc urbà de la població de Vilamòs (PK 6+000).

L'any 2015 la Diputació de Lleida va iniciar la primera fase del condicionament i millora de la LV-5055, mitjançant l'execució de les obres de condicionament d'un primer tram entre l'inici, al PK 0+000 (plataforma de l'antiga N-230), i el PK 1+200.

Posteriorment, ja al 2016, la Diputació va iniciar els tràmits per a la redacció dels projectes de condicionament d'un segon i un tercer tram de manera paral·lela. El segon tram, del PK 1+200 al 2+840, quedarà inclòs en un projecte a redactar internament per la Diputació de Lleida, mentre que el projecte del tercer tram del PK 2+840 al PK 5+605 va sortir a concurs públic.

Les bases per a la redacció d'aquest projecte s'estableixen en l'Ordre d'Estudi 15005, aprovada per la Diputació de Lleida en data de novembre de 2015 amb el títol de "Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+840 al PK 5+605. Tram: Vilamòs".

L'any 2018 s'aprova per part de la Diputació de Lleida el projecte constructiu de "Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+840 al PK 5+605. Tram: Vilamòs". Un cop aprovat es tramita i resolt la expropiació dels terrenys afectats segons aquest projecte, quedant pendent la execució de les obres.

A l'any 2019 es va redactar una ordre d'estudi per redactar un projecte de condicionament de la carretera entre els Pk's 1+200 i 2+840 que encara no s'ha concretat en un document concret.

L'any 2021 es decideix en un sol projectes els dos trams pendents d'execució i aleshores s'estableixen les bases per a la redacció d'aquest darrer projecte s'estableixen en l'Ordre d'Estudi 21006, aprovada per la Diputació de Lleida en data de octubre de 2021 amb el títol de "Millores Locals de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. Tram: PK 1+400 al Pk 6+000".

D'acord amb tot el que s'acaba d'exposar, el present Projecte té com a objecte la definició i valoració de les obres necessàries per al condicionament i millora de la carretera LV-5055 entre el Pk 1+400 i el Pk 6+000.

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

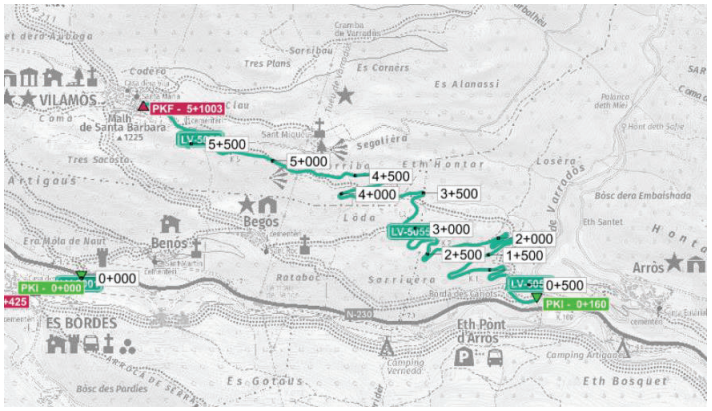
El projecte redactat acompleix el conjunt de prescripcions i condicionants establerts a la l'Ordre d'estudi núm. 21011, i en concret:

- Ampliar la calçada
- Estudiar els sistemes de drenatge
- Millorar estructures existents
- Revisar la senyalització
- Revisar els sistemes de contenció de vehicles
- Mesures ambientals

3. SITUACIÓ ACTUAL

La carretera local LV-5055, entre la N-230 i el municipi de Vilamòs, es troba inclosa al Catàleg oficial de les carreteres titularitat de la Diputació de Lleida.

La seva longitud total inventariada ascendeix a 6.000 ml.



El tram objecte de projecte es troba en l'actualitat força deficient. L'amplada de la calçada és d'uns 4,00 m sense definició geomètrica i amb un paviment en tot-u artificial. És una de les darreres vies locals de la Diputació de Lleida sense paviment asfàltic.

Les cunetes existents no són de seguretat i tampoc existeix abalisament.

A la fotografia següent s'observa una vista qualsevol de la carretera en el seu estat actual:



Fotografia estat actual.

4. OBJECTE DEL PROJECTE

Amb la present nova ordre, es vol unificar els dos documents anteriors en un nou projecte que en lloc tenir condicions de disseny de "condicionament" les tingui de "millores locals" que son menys estrictes i permetrà una inferior afectació al medi natural al no tenir que fer variants de traçat. Es tracta d'una carretera de alta muntanya, terreny molt accidentat, amb unes característiques especials.

Es pretén millorar de la integració paisatgística de la carretera amb l'entorn, atenent les IMD existents, mitjançant la no construcció de variants i evitar la construcció de talussos, terraplens i murs de contenció que afectin l'entorn natural i generin un fort impacte paisatgístic.

Aquest document tancaria una millora global de la carretera amb una calçada suficient per assegurar la seguretat i el confort dels vehicles.

L'objecte del estudi és la redacció d'un projecte constructiu que defineixi i valori les obres de millores en la carretera de Vilamòs entre els Pks 1+400 i 6+000.

Donades les característiques de les obres projectades en el present projecte, s'ha considerat dividir-les en dos trams segons el tipus d'actuació, i són el següents:

- Tram 1 comprés entre els Pk 1+400 i Pk 5+010, on les obres projectades consisteixen en el condicionament, millora i eixample de la carretera existent.
- Tram 2 comprés entre els Pk 5+010 i el Pk 6+000, on les obres projectades consisteixen en el reforçament del ferm de la carretera existent fins dins el municipi de Vilamòs.

5. SITUACIÓ URBANÍSTICA DE LA ZONA

D'acord amb la informació consultada al Mapa Urbanístic de Catalunya – MUC sintètic –, els sols afectats per aquest projecte de millores locals, estan classificats com a sòls No Urbanitzables.

6. ESTUDIS PREVIS

6.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

6.1.1. Cartografia

El Servei de Vies i Obres de la Diputació de Lleida va encarregar un vol digital resolució 10 cm del corredor de la carretera actual, per la posterior obtenció de cartografia digital.

Recolzada sobre aquell vol es va obtenir, mitjançant procediments de restitució fotogramètrica, una cartografia digital en format DGN/DWG, a E 1:1000, amb equidistància de les corbes de nivell 1 m. per a una franja d'aproximadament 100 m. d'amplada, centrada sobre l'eix de la carretera existent i de les possibles correccions de traçat a realitzar.

Els treballs esmentats van ésser realitzats per l'empresa GEODISA, de Fraga (Huesca).

Per a l'execució d'aquest projecte s'ha transformat de sistema de coordenades ED50 a ETRS89.

Dins l'annex núm. 2 – Cartografia i topografia – es troba el recolzament de camp per a la confecció de la cartografia.

6.1.2. Topografia

En data de novembre de 2015 es realitza els corresponents aixecament topogràfics necessaris en la Ctra. de Pont de Arros a Vilamòs, des del pk 1+400 al pk 2+150.

Georeferenciació del Projecte en Sistema de Coordenades Oficial, ETRS89, miotjançant tècniques GPS i amb Estació Total, de manera que queden inequívocament delimitada pel seu coordenades. Generació d'informes tècnics, en el que es detalla tota la informació geomètrica de forma y manera que sigui possible la localització de qualsevol element que es trobi sobre el terreny mitjançant els plans entregats junts amb aquesta memòria.

Per a l'aixecament topogràfic s'ha utilitzat una estació Leica TC 405 i un GPS Leica GX-1200.

L'aixecament topogràfic està compost per un total de 3.222 punts.

Aquests punts, juntament amb la cartografia, han servit per disposar de corbes de nivell i línies 3d del terreny actual, crear una superfície tridimensional, mitjançant programes informàtics, per traçar els eixos que conformen la geometria projectada.

Dins l'annex núm. 2 – Cartografia i topografia – es troba el llistat dels punts topogràfics.

6.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a la redacció d'aquests dos projectes es van realitzar els corresponents estudis de geologia i geotècnia per a cada un d'ells, i es per aquest motiu que en aquest projecte compta amb els dos estudis realitzats i que es tramifiquen de la següent manera:

- Tram del Pk 1+200 al Pk 2+840
- Tram del Pk 2+840 al Pk 5+605

A continuació es resumeixen les conclusions obtingudes a l'annex núm. 4. Geologia i geotècnia d'aquesta mateixa memòria.

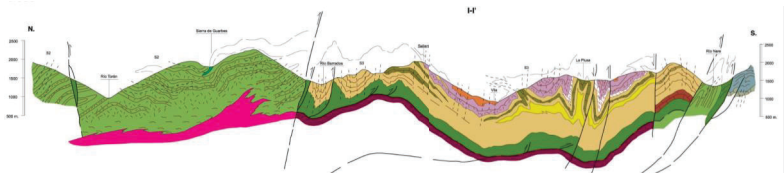
6.2.1. Descripció geològica

Des del punt de vista geològic, la regió en estudi està situada en l'anomenada zona Axial Pirinenca, afectada per les orogènies Hercínica i Alpina. Aquesta regió queda enclavada en l'anomenada Vall d'Aran, situada a l'extrem nord-occidental de Catalunya. Correspon a una vall pirinenca de 620 Km2 d'extensió que constitueix la capçalera del riu Garona que desemboca a l'Atlàntic. La Vall d'Aran està situada en el vessant atlàntic dels Pirineus, a diferència de la resta de valls pirinenques catalanes que s'encaren al sud, en el vessant mediterrani de la serralada. El seu relleu es caracteritza per ser molt muntanyós, format per amplies valls transversals al riu Garona.

La zona de projecte es caracteritzar per la presència del basament hercinià, format en aquesta zona per materials Paleozoics del període Cambro-Ordovicià. El substrat paleozoic en la zona de projecte està constituït per pissarres, gresos i quarsites d'espessor desconegut

Sobre el substrat paleozoic es dipositen sediments quaternaris d'origen col•luvial, així com dipòsits fluviotorrencials i morrenes glacials típiques d'aquesta zona. Cal destacar també la presència de terrasses fluvials d'origen quaternari associades al riu Garona. Aquests sediments estan formats bàsicament per materials de caràcter granular amb còdols heteromètrics i heterogenis on s'intercalen nivells de sediments més fins.

Les roques paleozoiques es troben deformades, havent-hi per un costat estructures i metamorfisme d'edat herciniana i per altra banda estructures alpines consistents principalment en encavalcaments. A grans trets es poden diferenciar quatre grans estructures que van de nord a sud: el Dom del Garona, on afloren roques cambro-ordovíciques, el Sinclinal de la Val d'Aran, de roques siluro-devonianes, l'Anticlinal Central, que presenta en el seu nucli roques cambro-ordovíciques, el Sinclinal de Plan d'Estan, on afloren roques devónico-carboniferes.



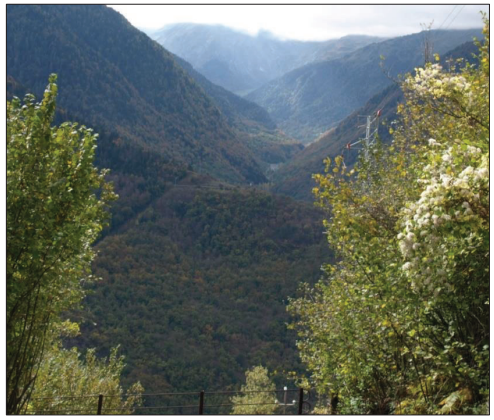
- *Figura 1: Tall geològic del Pirineu axial a la zona del projecte. (Font IGME)*

La zona del projecte es troba fisiogràficament dins de la gran unitat Serralada Pirinenca, corresponent en la seva totalitat a la subunitat de la Zona Axial, que es caracteritza per ser la part més elevada de la serralada.

Presenta un clima mediterrani temperat humit amb fortes influencies continentals amb unes temperatures mitjanes anuals de 9ºC i precipitacions entre els 900 i 1100 mm/any.

La vall principal ve marcada pel riu Garona, i presenta una complexitat litològica, en estar constituïda per materials paleozoics que han patit unes grans deformacions i es veuen afectats per metamorfisme regional molt intens.

El modelat del relleu està fortament influenciat per la morfologia glacial que ha creat forts pendents en els vessants de les valls i grans extensions planeres sota les parets (valls en forma de U). Concretament, la zona meridional de la Vall d'Aran té agrestes formes d'agulles i espadats que voregen els antics circs glacials, mentre que la meitat septentrional es caracteritza per presentar modelats suaus i arrodonits. Aquest modelatge es conseqüència de les glaciacions que van tenir lloc durant el període quaternari.



- *Figura 2: Vista de la geomorfologia de la vall.*

6.2.2. Estratigrafia

En base a les dades de camp obtingudes de l'excavació de les cales i de la confecció de la cartografia geològica, la carretera LV-5055 es caracteritza a grans trets per la presència de dues unitats rocoses a part del reblert de la pròpia carretera i el quaternari col·luvial.

A continuació es descriuen geològicament les unitats litològiques diferenciades i exposades en la cartografia geològica:

6.2.2.1. UNITATS DE QUATERNARI

- **Unitat R: Reblerts antròpics:** Es tracta de materials heterogenis que conformen l'actual plataforma de la carretera. Aquests reblerts presentant gruixos que oscil•len entre els 0,4 als 1,1 m. Estan formats per fragments de pissarres i quarsites subanguloses de diàmetres heterogenis que oscil·len entre 0,3 i 1,0 m. Les graves, o fragments de roca, estan envoltades de matriu sorrenca-llimosa de color marró. Els reblerts formen nivells de terraplè sobre el que discorre part de la carretera actual.

- **Unitat Q: Quaternari col·luvial:** Es tracta de graves (fragments de roques pissarroses i quarsítiques) envoltades de matriu llimosa que constitueixen un dipòsit quaternari d'origen col·luvial que ocupa les zones de fons de vall. Les graves tenen diàmetres compresos entre 5 – 100 cm. Es d'un dipòsit de poc gruix i reduïda extensió a la zona de projecte.

6.2.2.2. UNITATS DE SUBSTRAT ROCÓS

- **Unitat Dp1: Quarsites i lutites negres.** Aquesta unitat de quarsites i lutites negres amb intercalacions de gresos no gradats, pertany al Devonià superior, dintres de l'Alternança de Sa Cal. Pertany a la sèrie Entecada i correspon a una unitat constituïda per lutites negres o gris fosc, entre les que esporàdicament es reconeixen nivells de gresos de gra fi i mida centimétrica. Es solen intercalar nivells de calcaries d'alguns centímetres fins a 20 m de gruix. Es tracta de roques metamòrfiques d'elevada duresa i densitat en les que predomina la litologia quarsítica per sobre de la pissarrosa. Les quarsites tenen una estructura massiva i poc fracturada (les fractures són concoides) mentre que les pissarres quarsítiques presenten indicis de laminació-foliació raó per la que es trenquen seguint de forma aproximada els plans de debilitat. Aquesta unitat presenta una coloració gris i un grau de meteorització baix- moderat (GM II-III). En quant al grau de fracturació oscil·la entre baix i moderat. Aquests materials apareixen en el primer tram del projecte, en els primers 500 metres de traçat; a la següent fotografia s'aprecia l'aspecte de les quarsites i de les pissarres quarsítiques:

- **Unitat Dpf: Pissarres fosques i calcaries.** La Unitat ***Dpf***, formada per pissarres fosques i algunes intercalacions de calcàries, (Formació Fontjanina) es troba des del PK 0+500 fins al final de l'àrea del projecte. Aquesta unitat correspon a una successió calcari pissarrosa que es troba entre les calcaries bassals i els gresos de les Bordas. Son materials d'edat Devoniana inferior que presenten un nivell de fracturació superior a la unitat quarsítica. Segueixen una orientació general de la estratificació de 060 a 080 amb un cabussament entre 50 i 62 graus cap al sud. Amb una coloració gris clara presenta un grau de meteorització baix a moderat (GM II-III). Aquests materials apareixen en la major part del traçat, a partir del PK 0+500 aproximadament.

6.2.3. Campanya de reconeixement del terreny

Ambdós estudis realitzats s'ha dut a terme una primera fase basada en un anàlisi detallat de la informació geològica, geotècnica i hidrogeològica existent, realitzant a continuació un reconeixement geològic de superfície de l'àmbit de l'estudi per tal de definir l'estructura geològica de l'àrea en la que es desenvolupa l'estudi.

Una segona fase ha consistit en la realització dels treballs d'investigació en camp. En total s'han realitzat els següents treballs:

- Excavació de 4 cales geotècniques amb extracció de 3 mostres de sòl per identificació i caracterització geotècnica.
- Realització d'un penetròmetre dinàmic.
- Extracció de 2 testimonis al paviment per a coneixement del paquet de ferm existent.
- 39 Assaigs de laboratori.

La següent taula mostra els assajos de laboratori realitzats a la campanya de reconeixement:

TIPUS	DESCRIPCIÓN	NORMATIVA
CARACTERITZACIÓ	Granulometria de sols per garbellat.	UNE 103101:1995 / NLT 104
	Determinació dels Límits d' Atterberg.	UNE 103103:1994 UNE 103104:1993 / NLT 105 NLT 106
	Humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa.	UNE 103300:1993 / NLT 102
	Determinació de la densitat relativa de les partícules d'un sol.	UNE 103302 1993 / NLT 211
	Densitat d'un sòl.	UNE 103301 / NLT 206
	Assaig de col·lapse en sòls.	NLT 254/99
	Assaig d'inflament lliure en edòmetre.	UNE 103601:1996
	Assaig de compactació Proctor modificat.	UNE 103501:1994 / NLT 108
	Determinació del Índex CBR	UNE 103502:1995 / NLT 111

ANÀLISI QUÍMICS	Contingut de Matèria Orgànica.	UNE 103204:1993 / NLT 118
	Grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sol.	UNE 83962:2008
	Contingut en sulfats solubles en un sol.	UNE 103201:1996 / UNE 83963:2008
	Contingut de guixos.	NLT 115/99
	Contingut en sals solubles.	NLT 114/99
	Determinació quantitativa del contingut en sulfats solubles d'un sòl.	UNE 103201

Taula 1: Llista d'assaigs de laboratori realitzats.

6.2.4. Agressivitat del terreny

S'ha agafat una mostra dels materials aflorants en el contacte amb les estructures
La següent taula mostra els resultats obtinguts en el laboratori.

	MOSTRA	**TIPUS D'EXPOSICIÓ**		
		Qa	**Qb**	**Qc**
	C-3	**ATAC DÉBIL**	**ATAC MIG**	**ATAC FORT**
Grau d'acidesa BAUMANN-GULLY (ml/Kg) UNE 83.962:2008	**4,0**	>200	-	-
Ió SULFAT (mg SO_4^- Mg^2/Kg) UNE 83.963	**0,0**	2.000-3.000	3.000-12.000	>12.000

Taula 2: Valors dels assajos d'agressivitat dels sols respecte del formigó segons la EHE-08.

Els materials presents a la zona **no presenten agressivitat** al formigó segons la EHE-08.

6.2.5. Paràmetres geotècnics

Els paràmetres geotècnics representatius de cada unitat a partir dels quals s'han realitzat els càlculs de les diferents opcions de fonamentació s'exposen en les següents taules:

UNITAT GEOTÉCNICA	**ANGLE DE FREGAMENT**	**COHESSIÓ**	**RESISTEN. COMPRES. SIMPLE**	**DENSITAT**	**MÒDUL D'ELASTICIT.**	**COEFICIENT DE BALAST**
	Φ'	**C'**	**q_u**	**γ aparent**	**E**	**K**
	(º)	**(kg/cm²)**	**(kg/cm²)**	**(g/cm³)**	**(MPa)**	**MN/m³**
R - Graves llimoses poc graduades	30	0	-	2,0	15	0,75
Q - Graves llimoses	34	0,5	-	1,95	50	2,5
Dpf - Quarsites i pissarres quarsítiques	40	56	108	2,5	11.800	500
Dp1 - Quarsites i pissarres quarsítiques	42	62	144	2,6	20.600	900

Taula 3: Paràmetres associats a les unitats geotècniques.

6.2.6. Geotècnia d'estructures

OF-4.8: És un pont de que permet el pas per sobre de la canonada existent. Ubicat en el pk 4+780 i consisteix en un petit pont de 10,0 metres de llum, que es situa en una zona de mitja vessant amb una petita capa de rebliments pertanyents a la carretera actual. Els dos estreps s'aniran a recolzar als substrat rocós, en aquest cas la unitat Dpf, un cop sanejats els materials de reblert.

ESTRUCTURA	**TIPOLOGIA**	**UNITAT RECOLZAMENT**	**TENSIÓ ADMISSIBLE**
OF-4.8	Pont	*Dpf*	5,3 Kg/cm².

Taula 4: Dades geotècniques de les estructures.

6.2.7. Desmunts

Al llarg de la longitud del traçat s'han estudiat 9 trams de desmunt amb altures de fins a 15,0 m en cadascun dels estudis. Aquests desmunts afecten principalment a materials de les unitats *Dpf* i *Dp1* que formen el substrat rocós de la regió.

La ubicació i característiques dels desmunts projectats, es presenten a la taula següent, en funció de l'altura màxima i les litologia previstes:

DESMUNT TRAM 1	**TRAM PK PROJECTE**	**LITOLOGIA**	**ALÇADA MÀXIMA APROX.**
D1	*1+400 a 1+470*	Quarsites (Dp1)	*2,5 m*
D2	*1+530 a 1+740*	Reblerts antròpics (R) / Quarsites (Dp1)	*9,0 m*
D3	*1+860 a 1+940*	Quarsites (Dp1)	*9,0 m*
D4	*1+970 a 2+040*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	*2,5 m*

DESMUNT TRAM 1	TRAM PK PROJECTE	LITOLOGIA	ALÇADA MÀXIMA APROX.
D5	*2+140 a 2+280*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	*7,0 m*
D6	*2+370 a 2+640*	Pissarres (Dpf)	*13,0 m*
D7	*2+690 a 2+760*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf))	*8,0 m*
D8	*2+850 a 2+920*	Pissarres (Dpf)	*4,0 m*
D9	*3+100 a 3+240*	Pissarres (Dpf)	*14,5 m*

DESMUNT TRAM 2	TRAM PK PROJECTE	LITOLOGIA	ALÇADA MÀXIMA APROX.
D1	*3+240 a 3+310*	Quarsites (Dp1)	*2,5 m*
D2	*3+170 a 3380*	Reblerts antròpics (R) / Quarsites (Dp1)	*9,0 m*
D3	*3+500 a 3+580*	Quarsites (Dp1)	*9,0 m*
D4	*3+610 a 3+680*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	*2,5 m*
D5	*3+780 a 3+920*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	*7,0 m*
D6	*4+010 a 4+280*	Pissarres (Dpf)	*13,0 m*
D7	*4+330 a 4+400*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf))	*8,0 m*
D8	*4+590 a 4+660*	Pissarres (Dpf)	*4,0 m*
D9	*4+940 a 5+080*	Pissarres (Dpf)	*14,5 m*

Taula 5: Descripció dels desmunts previstos en el projecte.

6.2.8. Terraplens

Per a la modificació del traçat es preveu la execució d'una sèrie de terraplens, bàsicament d'ampliació de la plataforma actual i en mitja vessant.

En diferents punts del traçat per evitar terraplens de gran entitat es construiran murs d'escullera.

Els terraplens es recolzaran damunt dipòsits quaternaris de la unitat R i Q generalment amb un gruix de 0,3 m a 1,0 m, i damunt del substrat rocós de les unitats Dp1 i Dpf.

En general es preveu adoptar una inclinació 3H:2V en tots els terraplens.

La relació de terraplens previstos i algunes de les seves característiques, es detallen en les següents taules:

PK INICI TRAM 1	PK FINAL TRAM 1	*UNITAT*	*ALÇADA MÀXIMA (m)*
1+640	*0+310*	*Dp1*	*2,5*
1+740	*0+460*	*Dp1-Q*	*6,4*
1+930	*0+570*	*Dp1-Dpf-Q*	*3,0*
2+030	*0+650*	*Dpf-Dp1*	*1,0*
2+470	*0+910*	*Q-Dpf*	*5,0*
2+6250	*1+280*	*Q-Dpf*	*3,0*
2+740	*1+420*	*Q-Dpf*	*4,0*
2+820	*1+860*	*Q-Dpf*	*6,0*

PK INICI TRAM 2	PK FINAL TRAM 2	*UNITAT*	*ALÇADA MÀXIMA (m)*
3+080	*3+150*	*Dp1*	*2,5*
3+180	*3+300*	*Dp1-Q*	*6,4*
3+370	*3+410*	*Dp1-Dpf-Q*	*3,0*
3+470	*3+490*	*Dpf-Dp1*	*1,0*
3+710	*3+750*	*Q-Dpf*	*5,0*
4+090	*4+120*	*Q-Dpf*	*3,0*
4+180	*4+260*	*Q-Dpf*	*4,0*
4+560	*4+700*	*Q-Dpf*	*6,0*

Taula 6: terraplens previstos.

6.2.9. Excavabilitat dels materials

S'ha valorat el grau d'excavabilitat dels materials que afloren al llarg del traçat tal com es mostra a la següent taula:

UNITAT GEOTÈCNICA	*MATERIAL*	*EXCAVABILITAT*
R	Graves llimoses poc graduades	Fàcil
Q	Graves llimoses	Fàcil
Dpf	Quarsites i pissarres quarsítiques	No ripable
Dp1	Quarsites i pissarres quarsítiques	No ripable

Taula 7: Valoració del grau d'excavabilitat associat a cada una de les unitats.

6.2.10. Aprofitament dels materials

Els materials procedents de les diferents excavacions pels desmunts previstos en el traçat, correspondran tant a sòls procedents dels materials quaternaris (principalment de la unitat Q), com a fragments de roca procedents del substrat rocós (unitats Dpf i Dp1).

La classificació dels diferents tipus de sòl obtinguts segons el "Pliego de prescripciones técnicas PG-3", es presenten a la taula següent:

UNITAT GEOTÈCNICA	*TIPUS DE SOL*
R	*Sòls tolerables*
Q	*Sòls tolerables*
Dpf	*Roca*
Dp1	*Roca*

Taula 8: Classificació de sòls segons el PG-3.

A partir dels resultats obtinguts, els materials de les diferents unitats es podran utilitzar com fonament o nucli dels terraplens.

6.3. DADES DE TRÀNSIT

La Unitat d'Aforaments i dades bàsiques del Servei de Vies i Obres ha proporcionat les dades de trànsit circulant per la carretera LV-5055.

En concret, el Pla d'aforaments de la xarxa viària de la Diputació de Lleida corresponent a l'any 2022, proporciona les següents dades d'IMD per a l'estació secundària E-04, situada a l'alçada del Pk 5+156 de la carretera:

Carretera	PK	Estació	IMD	IMDp
LV-5055	5+156	E-04	209	2

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 x 0,00 = 0 vehicles pesant/dia

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

7. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT PROJECTAT

Els paràmetres de l'Ordre d'estudi per a aquest tram de la carretera LV-5055 son els següents:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: Accidentat
- Secció tipus: Carrils 2,50 - 3,00 m amb sobreamples
- Berma: 50 cm sense pavimentació asfàltica
- Cunetes: trepitjables tipus TTR-10 d'1,0 m d'amplada

7.1. EIXOS PROJECTATS

S'han projectat un total de 1 eix, definit tant en planta com en alçat.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOM EIX
1	1+400	6+000	4+600	Eix 1

El programa utilitzat per projectar el nou traçat ha estat ISTRAM de Buhodra Ingenieria, en la seva darrera versió.

7.1.1. Eix 1. Eix principal

L'eix principal del traçat projectat te el seu inici al Pk 1+400 de la carretera LV-5055 i finalitza al PK 2+851, a dins el nucli de Vilamòs, Pk 6+000.

- Llistat d'alineacions en planta
- Llistat d'alineacions en alçat
- Punts singulars en planta i alçat

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

8.1. TREBALLS PREVIS, DEMOLICIONS I ENDERROCS

Pel que fa als treballs previs, enderrocs i demolicions d'elements existents, es contemplen les següents partides d'obra:

- 14.465,00 m² Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador-

- 2.592,00 m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- 600,00 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.
- 12 ml Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm.
- 240,00 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
- 2.123,00 ml 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.
- 57 ut. 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

8.2. MOVIMENT DE TERRES

El volum final de les diferents unitats d'obra que s'assoleixen per aquest projecte en el capítol de moviment de terres són les que hi figuren al quadre següent:

Unitat	Amidament
Esbrossada del terreny	11.444,09 m^2
Excavació de terra vegetal	5.324,44 m^3
Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt	26.104,870 m^3
Terraplè procedent de la pròpia obra	8.127,57 m^3
Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2 de l'obra	10.380,19 m^3
Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2 de préstec	1.100,00 m^3
Estesa de terra vegetal procedent de la pròpia obra	1.766,10 m^3

8.3. DRENATGE

8.3.1. Drenatge transversal

Es projecten un total de 15 O.D. per donar sortida als cabals generats per les conques que intercepta la traça de la carretera objecte del projecte:

Codi Projecte	PK	Tipus
OD-1.6	1+669,00	Circular Ø 1000 mm
OD-2,2	2+240,08	Circular Ø 800 mm
OD-3.0	3+030,00	Circular Ø 800 mm
OD-3.2	3+200,03	Circular Ø 800 mm
OD-3.3	3+326,01	Circular Ø 800 mm
OD-3.6	3+580,00	Circular Ø 800 mm
OD-3.8	3+864,07	Circular Ø 800 mm
OD-3.9	3+960,00	Circular Ø 800 mm
OD-4.0	4+055,00	Circular Ø 800 mm
OD-4.2	4+206,60	Circular Ø 800 mm
OD-4.4	4+449,90	Circular Ø 800 mm
OD-4.6	4+651,32	Circular Ø 800 mm
OD-4.9	4+874,50	Circular Ø 800 mm
OD-5.2	5+202,80	Circular Ø 800 mm
OD-5.4	5+389,08	Circular Ø 800 mm

Els càlculs dels cabals de les conques així com de la capacitat de desguàs de les diferents ODs es troben dins l'annex 6 d'aquest mateix projecte.

Totes les ODs es fonamenten amb 15 cm de formigó de 15N/mm2 i 10 cm de sorra per al seu assentament.

Les aletes d'entrada i sortida es construiran amb mur d'escullera i, tant l'entrada com la sortida de les OFs, es protegeixen amb escullera estabilitzada amb formigó HM-20 en un gruix de 50 cm.

Els càlculs dels calaixos (marcs prefabricats) es troben dins l'annex 7.

8.3.2. Drenatge longitudinal

A mode de resum, les obres de drenatge longitudinal projectades son les següents:

Pel que fa al drenatge longitudinal de l'esplanació, s'ha previst un sistema constituït per cunetes revestides de formigó, tipus TTR-10, d'un metre d'amplada.

Sota la cuneta revestida TTR-10, en els trams previstos, s'ha inclòs dren col·lector inferior de PVC ranurat Ø160mm, que desguassen a punts baixos o alternativament a les obres de drenatge transversal que han estat explicades a l'epígraf anterior.

En total s'han previst la construcció de 3.657 ml de cuneta revestida amb dren inferior, 310 ml de cuneta triangular sense revestir.

També s'han previst 50 ml de guals de cuneta transitables de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, revestits amb 15 cm de formigó per facilitar l'entrada a finques limítrofes.

Als talussos de terraplè amb mes alçada es preveu la col·locació de baixants prefabricades de formigó de 40x13 cm interiors, amb un total de 57 m, així com 570,75 m de vorada tipus A2 de 20x10 cm de peces prefabricades de formigó, per recollir les aigües i vesar-les a les baixants.

El desguàs de les cunetes es projecta amb creuaments de calçada mitjançant pericons de 150x150 cm i 200 cm de fondària màxima, canonada de formigó armat de Ø80 cm i embrocaments per al mateix tipus de tub.

Al PK 1+796 es situarà un pou de cuneta on es conduiran les aigües recollides superficialment per la cuneta projectada al marge esquerre entre els PK's 1+796 i 1+934. En aquest punt (PK 1+796) es projecta un creuament i un pou de cuneta al marge dret. Les aigües recollides es conduiran mitjançant un tub de PE de diàmetre 630 mm sota la cuneta de formigó, que evacuaran les aigües juntament amb les de la cuneta de formigó a l'emmacat de pedra situat al PK 1+669.

Al PK 1+705 i PK 1+748 es projecten dos pous per tal de facilitar les tasques de manteniment en cas necessari.

Als PK's 1+669, 1+915, 2+423, 2+572, 2+900, 3+120, 3+458 i 4+260 es projecta un emmacat de pedra per evitar l'erosió del terreny al desguassar l'aigua de les cunetes.

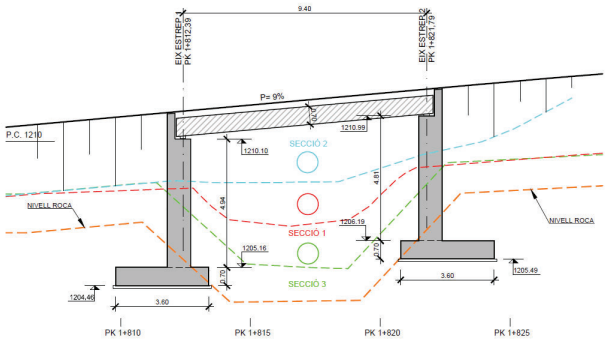
8.4. ESTRUCTURES

8.4.1. Obra de Fàbrica OF 4.8

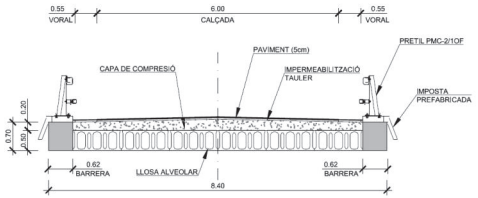
Es tracta d'una obra de fàbrica que permet el pas de la LV-5055 per sobre d'una canonada d'aigua existent, amb prou longitud per salvar tant la canonada com dos passadissos laterals de manteniment.

Està situat a l'altura del PK 4+820, aproximadament, i consisteix en un petit pont de 9,4 metres de llum, que s'executarà en paral·lel a l'estructura actual. S'ha previst una secció transversal total del tauler de 8,4 m per tal de disposar de l'amplada de la calçada (6 m) més dos vorals de 0,55 m. Malgrat la carretera no disposa de vorals, s'ha considerat convenient la seva existència en aquesta obra de pas. Per tant resulta una amplada útil sobre el tauler de 7,10 m.

Es disposa un àmpit de seguretat tipus PMC-2/10F tant en el tauler com sobre les aletes.



SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



SECCIÓ TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

8.4.2. Murs d'escullera

S'han projectat 9 murs d'escullera, en zones de terraplè i una en desmunt a les quals es produeix una caiguda de terres excessiva sobre el vessant. A continuació es presenten les principals dades:

Mur	*PK inici*	*PK final*	*L (m)*	*Hmàx (m)*
M-1	Pk 1+410	Pk 1+547	137,00	3,00
M-2	Pk 1+702	Pk 1+780	78,00	4,00
M-3	Pk 1+852	Pk 1+914	62,00	3,00
M-4	Pk 1+970	Pk 2+030	60,00	3,00
M-5	Pk 2+085	Pk 2+136	51,00	4,65
M-6	Pk 2+136	Pk 2+206	213,00	3,50
M-7	Pk 4+048	Pk 4+203	155,00	3,00
M-8	Pk 4+728	Pk 4+772	44,00	4,50
M-9	Pk 4+885	Pk 4+982	97,00	3,00

Es tracta de murs d'escullera concertada amb formigó, amb un 65% en volum de pedra, un 20% en volum de formigó, i un 15% en volum d'aire.

Les alçades són variables en funció de l'orografia del vessant, fonamentats sobre el substracte rocós.

Es projecten un total de 9 murs d'escullera concertada amb formigó HM-20, formats per blocs d'escullera de pedra calcària o granítica de 1.200 a 2.000 kg com a màxim, col·locats a pes amb pala retroexcavadora i estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb proporcions 65% de pedra, 20% de formigó i 15 % de buits.

L'alçada màxima no supera els 5,00 m i el total del cúbic de mur d'escullera en aquest tram es de 4.481,25 m^3

8.5. FERMS I PAVIMENTS

D'acord amb les conclusions obtingudes a l'annex núm. 5. *Ferms i paviments* d'aquesta mateixa memòria, els ferms a disposar son els següents:

8.5.1. Tram 1 Condicionament, millora I eixample (Pk 1+400 A Pk 5+010)

		Espessor en cm	
Capa	**Material**	**Calçada**	**Berma**
MBC trànsit	MBC tipus AC16 surf S	5	-
Base granular	Tot-u artificial	35	35
Esplanada	Sòl sel.leccionat	45	45

Sobre la superfície de la base granular i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, es procedirà a realitzar un reg d'imprimació amb emulsió tipus C50BF5 IMP amb dotació d'1,20 kg/m2.

8.5.2. Tram 2 Reforçament del Ferm (PK 5+010 A PK 6+000)

		Espessor en cm	
Capa	**Material**	**Calçada**	**Berma**
MBC trànsit	MBC tipus AC16 surf S	5	-
MBC base	MBC tipus AC22 base G	5	-

Sobre la superfície de fresada i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, es procedirà a realitzar un reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF5 IMP amb dotació d'1,20 kg/m2.

Entre les capes de MBC es procedirà a realitzar un reg d'adherència amb emulsió termoadherent tipus C60B4 TER o C60B3 TER.

8.6. SENYALITZACIÓ I DEFENSES

8.6.1. Senyalització horitzontal

Les marques vials s'han projectat d'acord amb la Norma 8.2.- IC "Marques vials", aprovada per Ordre ministerial de 16 de juliol de 1987 (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre). Altra normativa aplicable, en el cas de les marques vials, es la continguda en l'Ordre circular 304/89 MV, de 21 de juliol, sobre projectes de marques vials.

Element	**Material**
Tronc carretera, marques i símbols	Pintura acrílica dues capes

8.6.2. Senyalització vertical de codi

La senyalització vertical s'ha projectat seguint les normes contingudes a la Orden FOM 534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la Norma 8.1 IC, Senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres (BOE de 5 d'abril de 2014).

De la mateixa manera s'han adoptat les prescripcions contemplades en les publicacions oficials següents:

- "Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales", publicat en març de 1992.
- "Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales", publicat al juny de 1992.
- "Manual per a la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya", darrera versió.

Donat que es tracta de la senyalització vertical corresponent a una carretera convencional 1+1), les dimensions dels senyals seran les següents:

LV-5055	
Senyal triangular tipus P ..... costat	1350 mm de
Senyal circular tipus R ..... diàmetre	900 mm de
Senyal de Stop ..... costat	900 mm de
Senyal quadrat tipus S ..... costat	900 mm de

8.6.3. Barreres de seguretat

8.6.3.1. La normativa a aplicar a l'àmbit de les barreres de seguretat és la següent:

- OC 35/2014, de 19 de maig de 2014, sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles.
- OC 18bis/2008 sobre "Criteris d'utilització de sistemes per a protecció de motociclistes"

S'ha projectat el desmuntatge dels trams de barrera de seguretat que s'afecten per les obres.

Els tipus de barrera de seguretat metàl·lica inclosos en aquest projecte i el seu amidament son els següents:

- 2.624 m Tipus BMSNA4/T
- 216 m Tipus BMSNC2/T sobre OFs

Igualment es projecten 4 ut d'extrems de barrera de seguretat de 12 m, 1 ut de 8 m, 4 ut de 4,32 m i 8 ut d'extrems de barrera de seguretat en qualsevol tipus d'accessos

8.7. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

Donat el tipus d'obra a executar, no es de preveure cap afectació especial de tipus ambiental.

Tanmateix, al document núm. 3. Pressupost d'aquest projecte, es preveuen les següents mesures correctores del medi físic afectat per les obres:

- Adopció de talussos de terraplè amb inclinació suficientment suau per tal d'afavorir la seva revegetació. Aquest talús ha estat el 3H:2V, emprat al disseny de les obres de terres.
- Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre els talussos en desmunt i terraplè, amb un gruix mig de 30 cm.
- Millora orgànica d'aquesta terra vegetal mitjançat adobs d'origen vegetal.
- Aplicació d'una hidrosembra en dues fases d'espècies herbàcies adaptades a la zona sobre totes les superfícies anteriors, en períodes humits (primavera o tardor).

9. 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 **divuit (18) mesos** fins el seu acabament.

10. 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. 15 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 el epígraf anterior, així com els rendiments dels equips i maquinària que formen part de les diferents partides de l'obra.

11. JUSTIFICACIÓ PREUS

Per a l'obtenció dels preus unitaris d'aquest projecte s'ha seguit el previst a l'article 130 del 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 2023, adaptat a les dades de mercat actual tenint en compte la zona d'actuació.

A l'annex núm. 12 d'aquesta memòria intitulat – 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 10,25 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus (annex núm. 11 de la Memòria).

12. 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.

13. 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. 11 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 en 20.690,21 € PEM, import que ha quedat incorporat dins del pressupost d'execució material de les obres com a una partida alçada a justificar, tot i que es troba desglossat dins l'annex núm. 11 d'aquesta memòria.

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

S'incorpora un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició específic dins l'annex núm. 14 d'aquesta mateixa memòria.

Aquest estudi s'ha redactat emprant l'eina del TCQ2000 GMA.

Segons aquest estudi es preveu una partida alçada de 23.247,62 € PEM per la gestió dels residus en obra. Dins l'annex núm. 12 es desglossen les partides d'obra amb els seus amidaments.

15. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I SEGURETAT VIÀRIA

Igualment al cas anterior, 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.

La valoració d'aquesta partida ascendeix a tres mil cinc-cents euros (10.000,00 €), PEM.

16. 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
A	1 i 2	Desmunts i buidats	4
G	4	Vials i pistes amb ferms de mescles bituminoses	4

17. 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:

CAPÍTOL	CONCEPTE	IMPORT (€)
01.01.01	Demolicions i enderrocs	52.389,16 €
01.01.02	Moviment de terres	248.990,77 €
01.01.03	Estructures i murs	610.526,26 €
01.01.04	Drenatge	306.846,43 €
01.01.05	Afermat	493.086,65 €
01.01.06	Senyalització i defenses	224.967,17 €
01.01.07	Serveis afectats	37.863,41 €
01.01.08	Mesures correctores ambientals	15.821,33 €
01.01.09	Xarxa de telecomunicacions	57.807,13 €
01.01	**Tram 1 Pk 1+400 a Pk 5+010**	**2.059.629,20 €**
01.02.01	Treballs previs de reforçament	35.790,16 €
01.02.02	Drenatge transversal	9.357,19 €
01.02.03	Reforçament del ferm	91.504,91 €
01.02.04	Senyalització horitzontal	3.474,24 €
0.1.02.05	Abalisament	2.396,40 €
01.02.06	Xarxa de telecomunicacions	11.815,34 €
01.02	**Tram 2 Pk 5+010 a Pk 6+000**	**154.338,24 €**
01.03.01	Seguretat i salut	20.904,64 €
01.03.02	Gestió de residus	23.247,62 €
01.03.03	Altres partides alçades	46.000,00 €
01.03	**Altres partides**	**90.152,26 €**
Total pressupost d'execució material		**2.304.119,70 €**

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	2.304.119,70 €
Despeses generals: 13 %:	299.535,56 €
Benefici industrial: 6 %:	138.247,18 €
Preu cert:	2.741.902,44 €
IVA 21 %:	575.799.51 €
Total pressupost d'execució per contracta	**3.317.701.95 €**

18. SERVEIS AFECTATS

De la inspecció visual duta a terme es desprèn que existeixen algunes afeccions de serveis municipals i d'altres entitats i/o companyies que resulten afectades pel desenvolupament de les obres descrites en aquest projecte.

Dins l'annex 9 d'aquesta memòria es descriuen les diferents afectacions així com la proposta de reposició.

El resum econòmic de la reposició dels diferents serveis afectats, és el següent:

SERVEI AFECTAT	ENTITAT	PRESSUPOST REPOSICIÓ ESTIMAT (€ PEM)
SAT-01	Telefònica aeri	1.496,38 €
SAT-02	Telefònica aeri	3.737,93 €
SAT-03	Telefònica aeri	6.263,42 €
SAT-04/SAT-05	Telefònica aeri	10.076,67 €
SAT-06	Telefònica aeri	16.289,01 €
	TOTAL	**37.862,41 €**

19. EXPROPIACIONS

A l'annex núm. 10 d'aquesta memòria intitulat: *Expropiacions* es recullen el conjunt de dades que han estat obtingudes per a l'inici de l'expedient d'expropiació forçosa del béns i drets afectats per aquest projecte.

El resum de les superfícies a expropiar és el següent:

TM de Les Vielha i Mijaran en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m^2)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
PD-Prados o praderas	368,00	536,50	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-Monte bajo	82,00	213,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MT-Matorral	1.340,00	442,00	0,00	0,00	9,00	0,00
I-Improductivo	21,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MM-Pinar maderable	4.797,00	4.569,00	0,00	24,00	317,00	120,00
TOTALS	**6.608,00**	**5.762,50**	**0,00**	**24,00**	**317,00**	**78,00**

TM de Es Bòrdes en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m^2)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
MB-Monte bajo	3.543,00	6.735,00	0,00	38,00	945,00	307,00
TOTALS	**3.543,00**	**6.735,00**	**0,00**	**38,00**	**945,00**	**307,00**

TM de Vilamòs en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m^2)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
PD-Prados o praderas	292,00	194,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-Monte bajo	650,00	1.266,00	0,00	4,00	401,00	179,00
MT-Matorral	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
TOTALS	**942,00**	**2.406,00**	**0,00**	**4,00**	**416,00**	**179,00**

Aplicant sobre la superfície anterior els preus unitaris orientatius que proposa l'annex núm. 10, s'obté un cost global, que en el conjunt de l'actuació puja la quantitat de **23.486,06 €.** Aquest valor ja porta inclòs el 5% d'indemnització de premi d'afecció.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

20. 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	3.317.701.95 €
Valoració de les expropiacions:	23.486,06 €
Pressupost per al coneixement de l'administració	**3.341.188,01 €**

21. 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:

Annex núm. 1	Antecedents
Annex núm. 2	Cartografia i topografia
Annex núm. 3	Traçat
Annex núm. 4	Ferms i paviments
Annex núm. 5	Geologia i geotècnia
Annex núm. 6	Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex núm. 7	Estructures i murs
Annex núm. 8	Senyalització, abalisament i defensa de les obres
Annex núm. 9	Serveis afectats
Annex núm. 10	Expropiacions
Annex núm. 11	Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 11	Justificació de preus
Annex núm. 12	Estudi de gestió de residus
Annex núm. 13	Pla de control de qualitat valorat
Annex núm. 14	Pla de treballs
Annex núm. 15	Estudi per a la gestió de residus de la construcció i demolició
Annex núm. 16	Pressupost per a coneixement de l'administració
Annex núm. 17	Reportatge fotogràfic

- Document núm. 2. Plànols

NÚM. PLÀNOL	DENOMINACIÓ	NÚM. FULLS
01	Situació i index de plànols	1
02	Emplaçament del projecte	1
03A	Cartografia i topografia. Planta cartografia	8
03B	Cartografia i topografia. Planta topografia	1
04	Planta demolicions i enderrocs	8
05A	Definició geomètrica. Base ortofoto	8
05B	Definició geomètrica. Base cartografia	8
06A	Perfil longitudinal	6
06B	Perfils transversals	12
07	Seccions tipus	3
08A	Planta drenatge	8
08B	Detalls constructius de drenatge	6
09A	Estructures i murs. Definició pas superior OF- 4.8	9
09B	Estructures i murs. Definició murs	7
10A	Planta senyalització i seguretat viària	8
10B	Detalls senyalització i seguretat viària	20
11A	Desplegament xarxa telecomunicacions	8
11B	Detalls xarxa telecomunicacions	5
12A	Serveis afectats	8
12B	Reposició de serveis afectats	8
13	Afeccions de terrenys	6
	TOTAL PLÀNOLS	**149**

- 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 d'execució per contracta

22. 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.

23. 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, desembre de 2023

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte,

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Vist-i-plau
L'enginyer Cap del Servei de Infraestructura Viària i Obres

Antonio Fernandez Limiñana

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

ORDRE D'ESTUDI NÚM. 21006

Carretera: LV-5055.
Denominació: De la N-230 a Vilamòs.
Tipus de projecte: Millores locals.

Tram: PK 1+200 al PK 5+605.

1.- Antecedents

A l'any 2016 es van executar unes obres corresponents a un projecte de condicionament de la carretera entre els pk's 0+000 i 1+200.

A l'any 2018 es va redactar un projecte de condicionament de la carretera entre els pk's 2+840 i 5+605. Aquest no està executat.

A l'any 2019 es va redactar una ordre d'estudi per redactar un projecte de condicionament de la carretera entre els pk's 1+200 i 2+840 que encara no s'ha concretat en un document concret.

2.- Objecte

Amb la present nova ordre, es vol unificar els dos documents anteriors en un nou projecte que en lloc tenir condicions de disseny de "condicionament" les tingui de "millores locals" que son menys estrictes i permetrà una inferior afectació al medi natural al no tenir que fer variants de traçat. Es tracta d'una carretera de alta muntanya, terreny molt accidentat, amb unes característiques especials.

Es pretén millorar de la integració paisatgística de la carretera amb l'entorn, atenent les IMD existents, mitjançant la no construcció de variants i evitar la construcció de talussos, terraplens i murs de contenció que afectin l'entorn natural i generin un fort impacte paisatgístic.

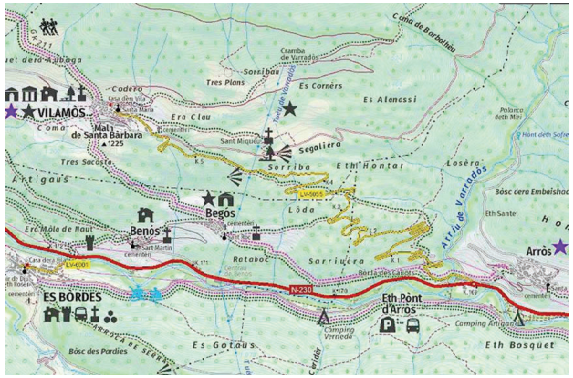
Aquest document tancaria una millora global de la carretera amb una calçada suficient per assegurar la seguretat i el confort dels vehicles.

L'objecte del estudi és la redacció d'un projecte constructiu que defineixi i valori les obres de millores en la carretera de Vilamòs entre els pk's 1+200 i 5+605.

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

- Ampliant la calçada
- Dotar de sobre ample a les corbes
- No fer variants de traçat
- Estudiar els sistemes de drenatge
- Millorar estructures existents
- Revisar la senyalització
- Revisar els sistemes de contenció de vehicles
- Proteccions sobre possibles despreniments
- Mesures ambientals

3.- Vista gràfica del tram



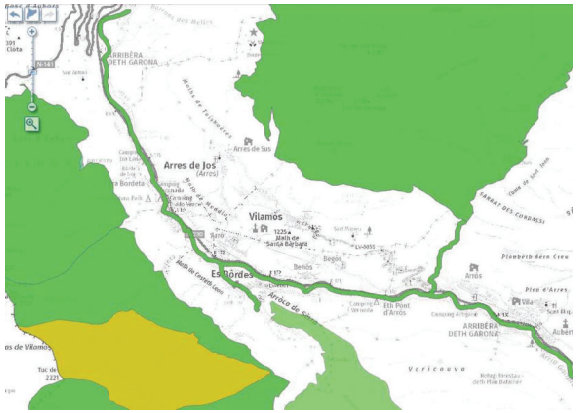


4.- Situació urbanística

No n'hi ha afectació urbanística.
Els terrenys adjacents a la carretera son rústics.

5.- Proteccions ambientals existents

No existeixen.



6.- Intensitat de trànsit (IMD)

Vehicles dia	Codi	Via	Nom Carretera	L Longitud	I IMD	K L x I x 336 TOTAL Vehicles - Kms recorreguts any en cada carretera
	E-04	LV-5055	N-230 a Vilamos	5,800	258	502.790

Informe Estadístic del Pla d'aforament de la Diputació de Lleida. Any 2020

Intensitat mitja diària de vehicles pesants. IMDp

Interval de trànsit pesant diari	Codi	Via	Nom Carretera	PK Aforo	L Longitud	Ip IMDp	K L x Ip x 336 TOTAL Vehicles - Kms recorreguts any en cada carretera
	E-04	LV-5055	N-230 a Vilamos	5,200	5,800	95	185.136

7.- Dades generals

Conceptes	Descripció	Conceptes	Descripció
Servei redactor:	Vies i Obres	**Comarca:**	Vall d'Aran
Clau:	VO-ML-21-007	**Cost. Rati:**	635.641 €/km
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu	**Pressupost previst:**	2.800.000,00 €
PK Inici	1+200	**Pressupost redacció projecte:**	Redacció amb mitjans propis
Pk final	5+605	**Tipus de projecte:**	Millores locals
Longitud aproximada:	4+405 Km		
Municipis afectats:	Vilamós, Es Bòrdes, Vielha e Mijaran		

8.- Paràmetres de disseny

Conceptes	Descripció	Conceptes	Descripció
Tipus de xarxa:	Local	**Sobre amples en curva:**	Si
Tipus de via:	Carretera convencional. 1+1	**Encreuaments:**	A nivell
Tipus de relleu:	Molt Accidentat (25<i)	**Escala d'estudi:**	Escales diverses
Secció transversal tipus:			
Carrils:	3,00 m.	*** L'amplada dels carrils es podran reduïr a 2.50m, en terrenys on es generin talussos de grans dimensions, segons criteri del projectista.**	
Vorals:	No		
Plataforma màxima en recta:	6,00 m.		
Bermes:	0,50 m.		

9.- Ferms

S'estudiarà la possibilitat de reciclar ferms existents per:

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

10.- Drenatge longitudinal

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

Tenint en compte la baixa intensitat de trànsit i per economia, s'estudiarà un sistema de drenatge longitudinal, amb cunetes triangulars, que es revestiran quan la velocitat de l'aigua així ho aconselli, per evitar l'erosió i quant el projectista u consideri recomanable.

Donada la orografia i les condicions d'entorn es recomana les cunetes de seguretat tipus TTR, revestides de formigó.

Es simularà el funcionament del drenatge longitudinal, mitjançant full de càlcul, o similar, per comprovar:

- que el cabdal no sobrepassi la capacitat hidràulica de la cuneta i
- que la velocitat de l'aigua no genera erosió

11.- Drenatge transversal

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

S'inventariarà les obres de drenatge existents. Es recomanable aprofitar les servituds hidràuliques consolidades.

Es tindrà en compte les dimensiones mínimes lliures en funció de la longitud (4.4.3.1):

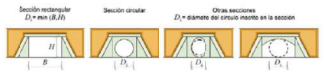
TABLA 4.1. DIMENSIÓN MÍNIMA RECOMENDADA DE UNA ODT EN FUNCIÓN DE SU LONGITUD

L (m)	D_L (m)
L (m) < 3	D_L (m) ≥ 0,6
3 ≤ L (m) < 4	D_L (m) ≥ 0,8
4 ≤ L (m) < 5	D_L (m) ≥ 1,0
5 ≤ L (m) < 10	D_L (m) ≥ 1,2
10 ≤ L (m) < 15	D_L (m) ≥ 1,5
L (m) ≥ 15	D_L (m) ≥ 1,8

La dimensión D_L de la tabla 4.1 hace referencia a (figura 4.20):

- Sección circular: Diámetro
- Sección rectangular: Lado menor
- Resto de secciones: El diámetro del mayor círculo que se pueda inscribir en la sección.

FIGURA 4.20 DIMENSIÓN LIBRE MÍNIMA



12.- Mesures ambientals. Passos de fauna

Es proposaran mesures ambientals del tipus:

- Revestiment de talussos de terraplè amb terra vegetal procedent de l'excavació.
- Facilitar que les obres de drenatge transversal puguin funcionar com a passos de fauna petita, mitjançant arquetes amb rampes o esglaons.

13.- Estructures. PK 4+840

Al pk 4+840 existeix una estructura de formigó amb un únic vano. L'amplada dels estreps es de 5 metres i la llum entre 5 i 6 metres.
Serveix per salvar una canonada d'aigua d'acer de gran diàmetre.
Es revisarà els estreps i s'estudiarà aprofitar-los per construir un nou tauler que millori la calçada existent.

14.- Senyalització i sistemes de contenció de vehicles

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

15.- Futur desenvolupament de xarxa de comunicacions amb fibra òptica

Donat que la carretera no tindrà vorals, si fos necessari aprofitar la carretera per connectar en un futur amb fibra òptica Vilamòs, aquesta es situarà entre la aresta de calçada i la cuneta de seguretat, revestida de formigó, que es projecta.
Aquesta solució es de les normalitzades als documents tècnics corresponents.

16.- Proteccions per despreniments en el terreny

S'avaluaran els terrenys adjacents i es determinarà, en cas necessari, la col·locació de malles metàl·liques, barreres dinàmiques i rasses dissipadores d'energia o qualsevol sistema similar.

17.- Expropiacions

El tram comprès entre els pk's 2+840 i 5+605 està expropiat.

Les expropiacions es van portat a terme amb els particulars titulars dels predis afectats amb la signatura de les actes de preu just per mutu acord al novembre de 2018.

Igualment es van formalitzat expedients de mutació demanial subjectiva amb els Ajuntaments de Vielha, Vilamòs i la EMD de Es Bordes per les finques de la seva titularitat qualificades de mont d'utilitat pública.

Tant les expropiacions com les mutacions demanials subjectives han estat objecte de modificació cadastral davant l'oficina del Cadastre de Lleida.

El projecte tindrà en compte aquestes incidències a l'hora de completar l'annex corresponent per si és necessari el reconeixement del dret de reversió en aquells trams que no estiguin afectats per aquest nou projecte.

18.- 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:

- Reportatge fotogràfic
- Topografia
- Traçat
- Replanteig
- Estudi geotècnic
- Ferms i paviments
- Estructures
- Senyalització, abalisament i defensa de les obres
- 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
- Expropiacions
- Pla de treballs
- Pressupost per a coneixement de l'administració

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

19.- Cartografia

La cartografia disponible es:

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

20.- Topografia de detall

Si fos necessari per algun tram de la carretera, es faran aixecaments topogràfics de detall.

21.- Estudi geotècnic

Estudi gestionat pel servei de Vies i Obres.

22.- Termini de redacció del projecte

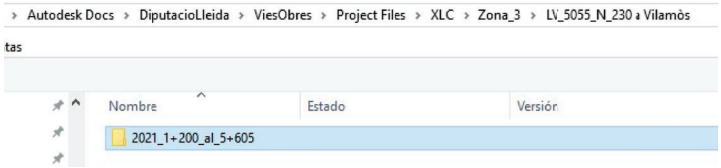
El termini de redacció s'estima en 4 meses.

23.- 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.

24.- Bim 360

El treball es farà al següent entorn BIM 360:



25.- Departament encarregat de la redacció

La redacció del projecte anirà a càrrec de la Secció de Projectes i Obres del Servei de Vies i Obres de la Diputació de Lleida.

Lleida, a la data de la signatura electrònica.

Vist i plau

El cap del Servei e.f. El President de la Comissió de SSTT.

ANNEX NÚM. 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX 2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2

APÈNDIX 1. CARTOGRAFIA
APÈNDIX 2. TOPOGRAFIA

1. OBJECTE DE L'ANNEX

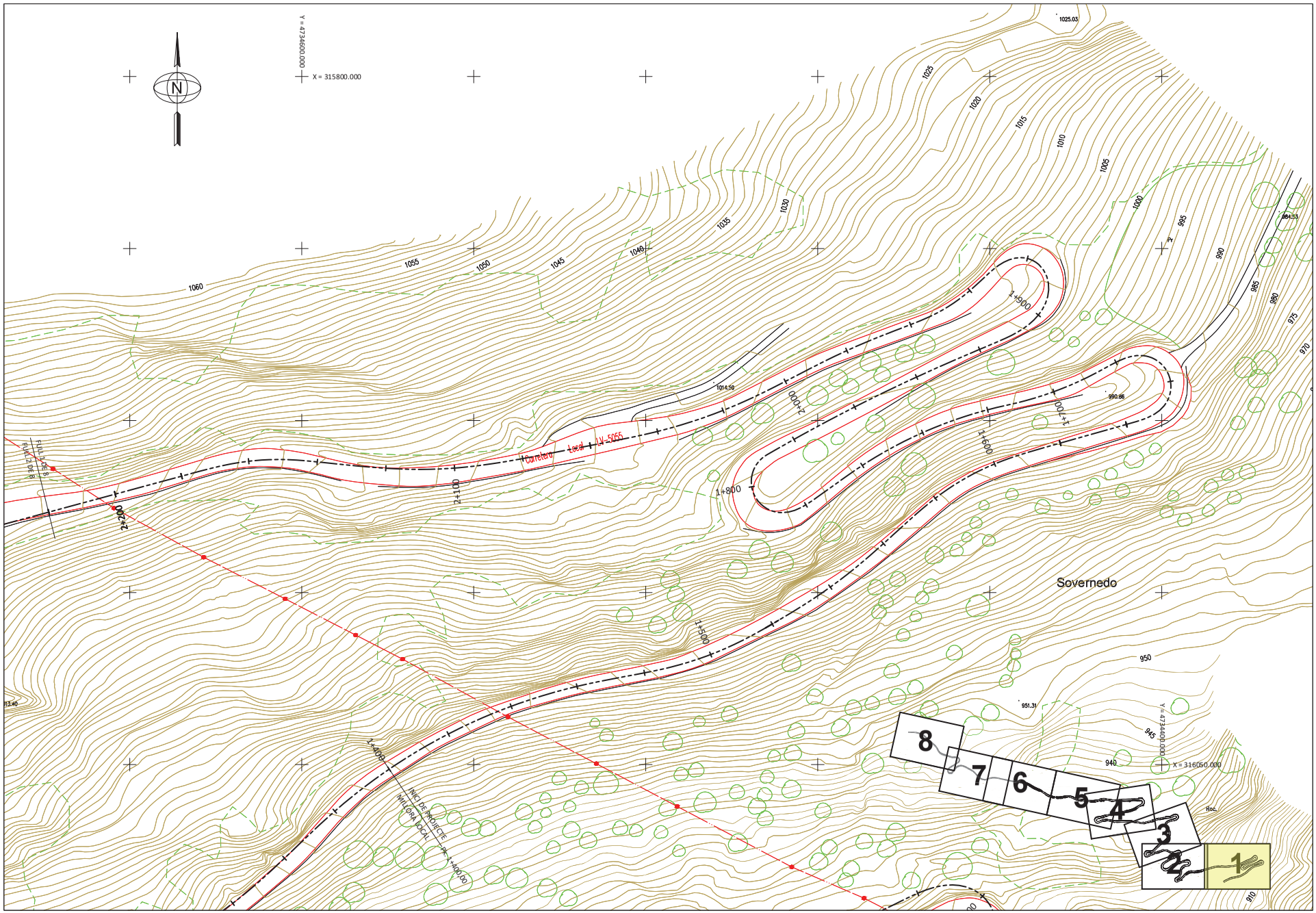
L'objecte d'aquest annex consisteix a definir i facilitar les dades cartogràfiques i topogràfiques que s'han emprat per a la redacció d'aquest projecte.

La cartografia emprada ha estat confeccionada per l'empresa Geodisa de Fraga en juny de 2006. Per a l'execució d'aquest projecte s'ha transformat de ED50 a ETRS89 i s'ha dut a terme un aixecament topogràfic de detall dels cantells de la carretera mitjançant aparell amb tecnologia GPS d'última generació, referenciació automàtica per satèl·lit i connexió directa amb l'ICGC, marca TOPCON amb post-processat de les dades del núvol de punts obtingut.

Dins l'apèndix 1 d'aquest annex, s'inclou el document de recolzament de camp realitzat per l'empresa Geodisa.

L'apèndix 2 conté les dades de la topografia de detall efectuada.

APÈNDIX 1. CARTOGRAFIA



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS		CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL 1 DE 8

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS

CLAU
VO-ML-21-007

ESCALA DIN A3
1:1.000

0 12.5 25

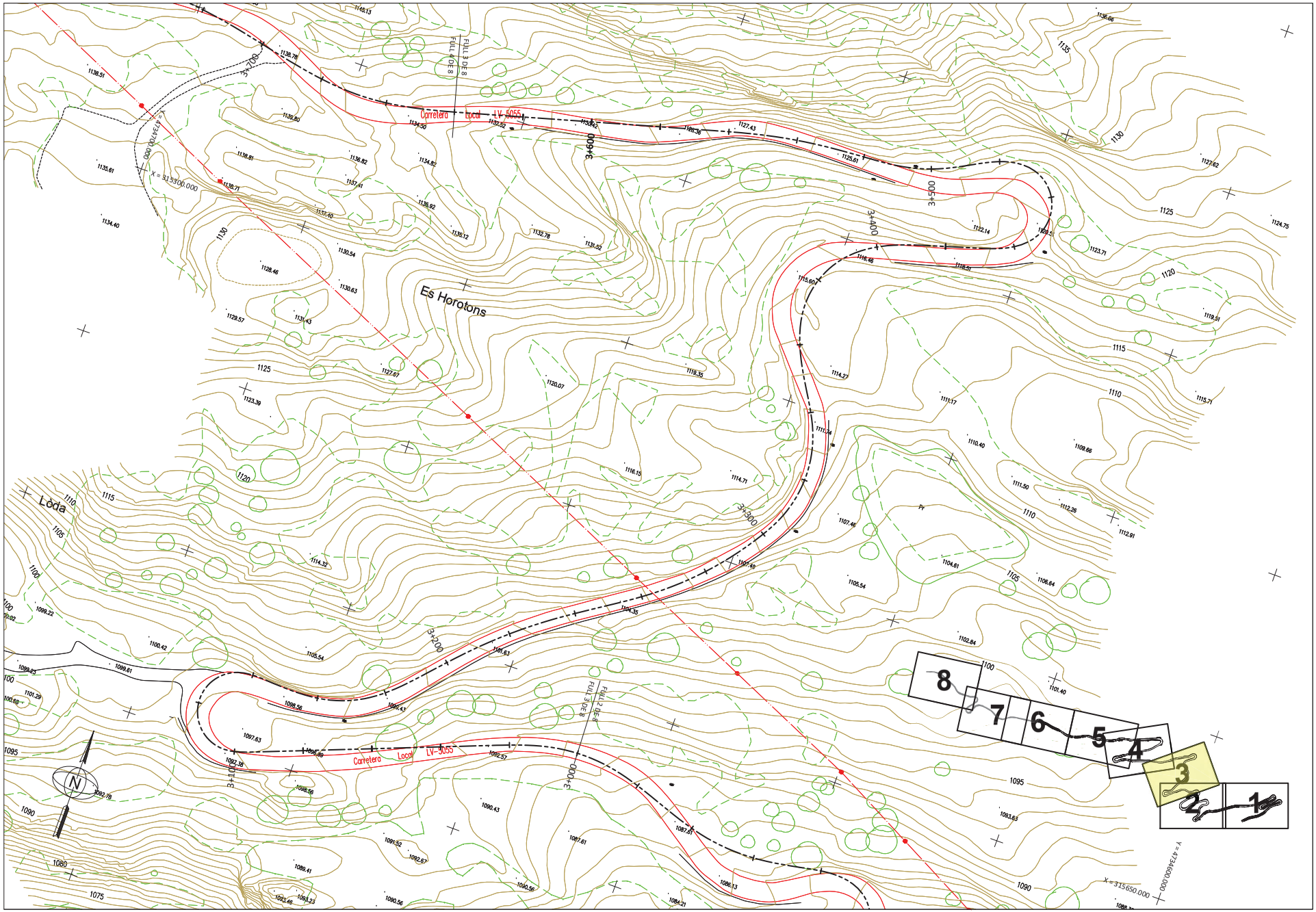
NOM DEL PLÀNOL
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA
(del Pk 2+220 al Pk 3+000)

DATA
DESEMBRE 2023

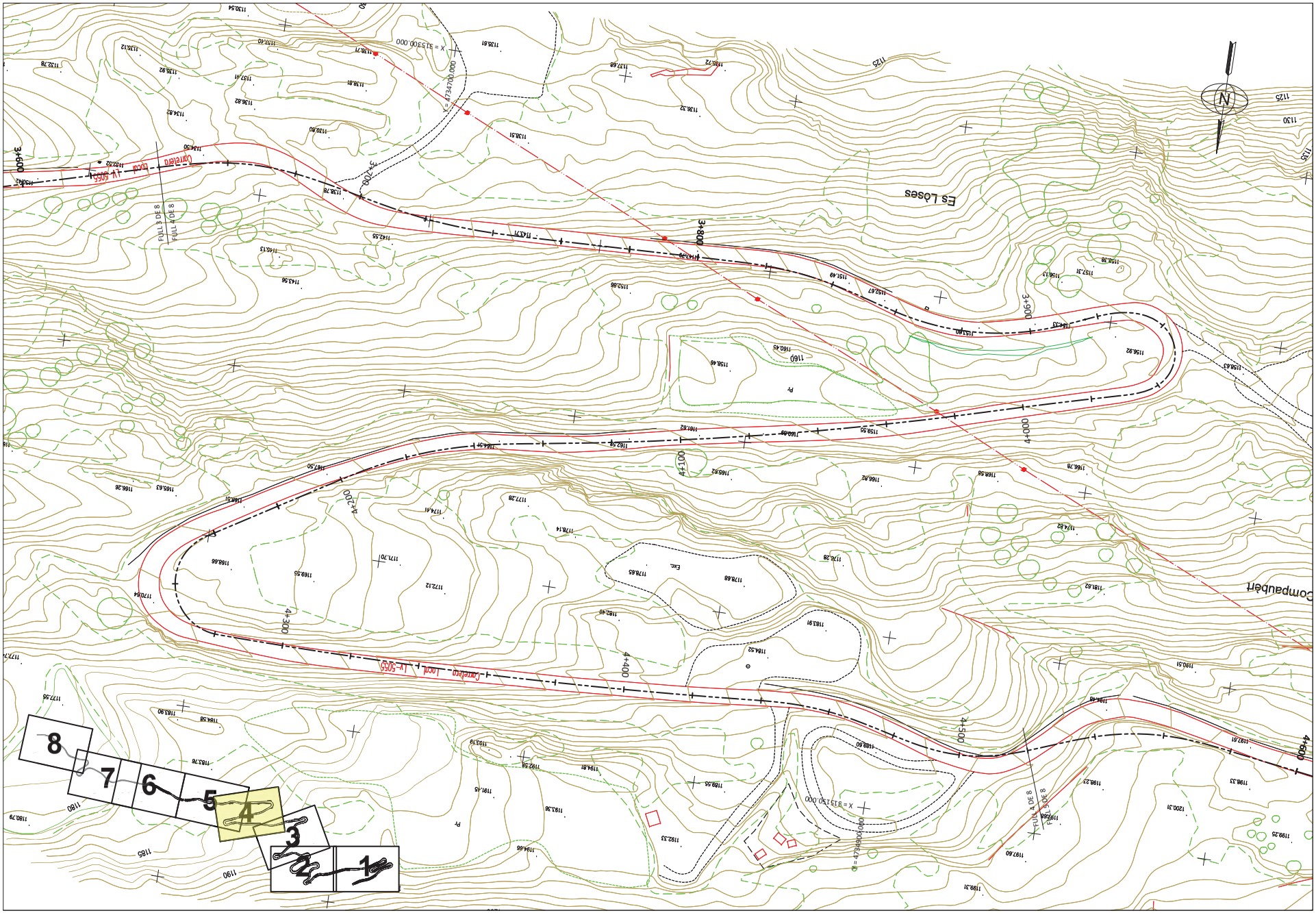
NOM FITXER
03A.DWG

PLÀNOL NUM.
03/A

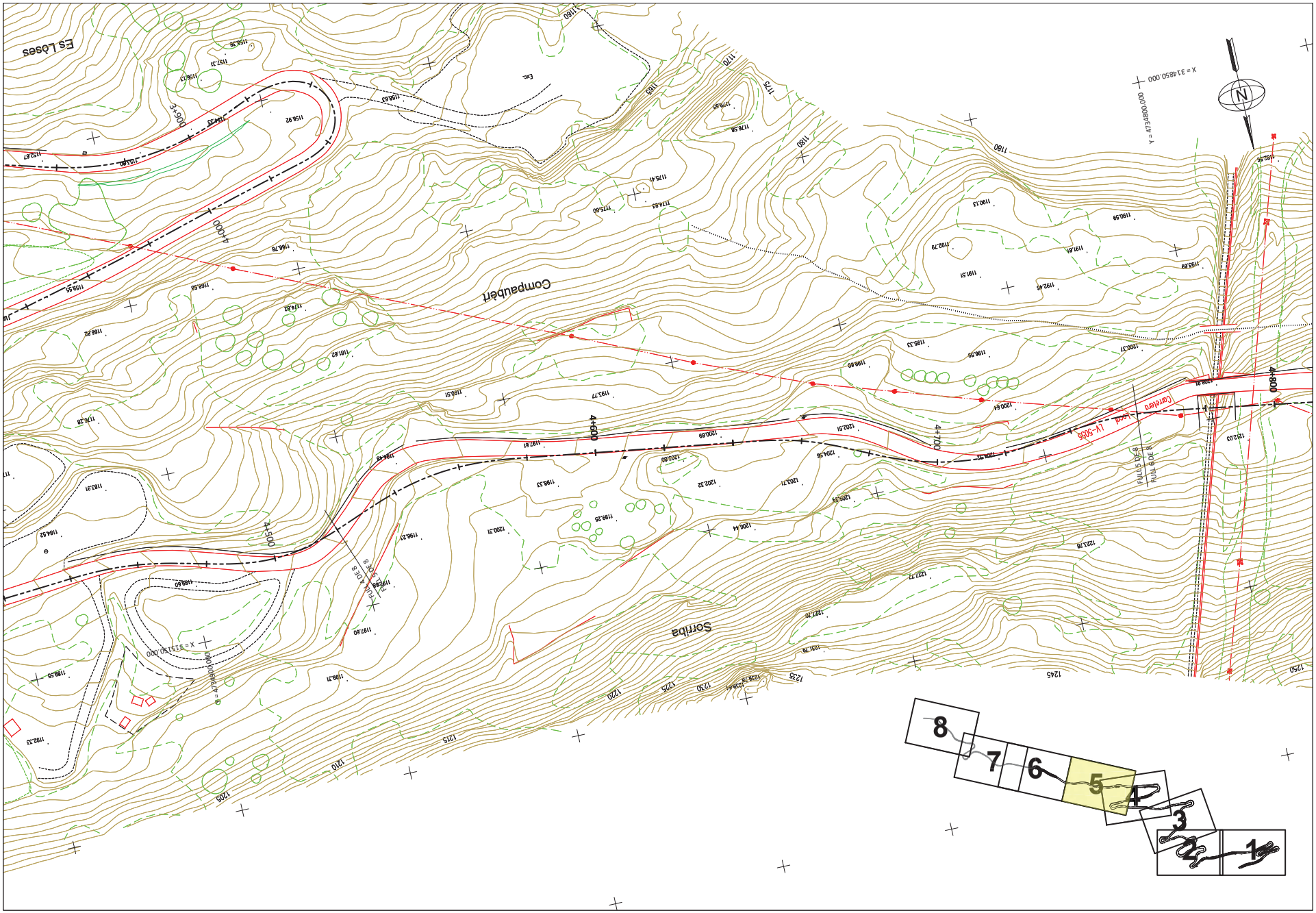
FULL 2 DE 8



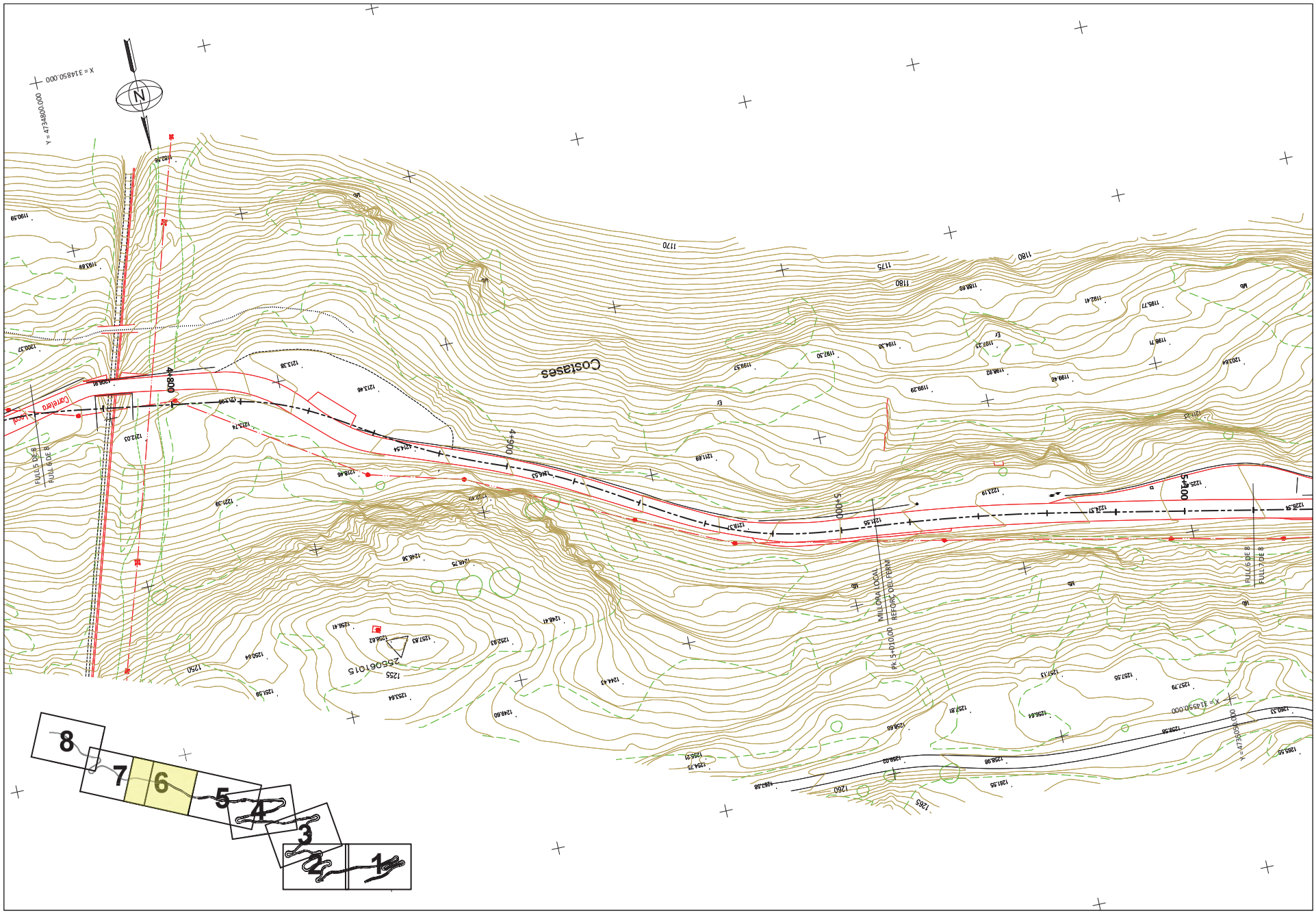
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS		CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del PK3+000 al PK 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL 2 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL 4 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS		CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...5...DE...8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

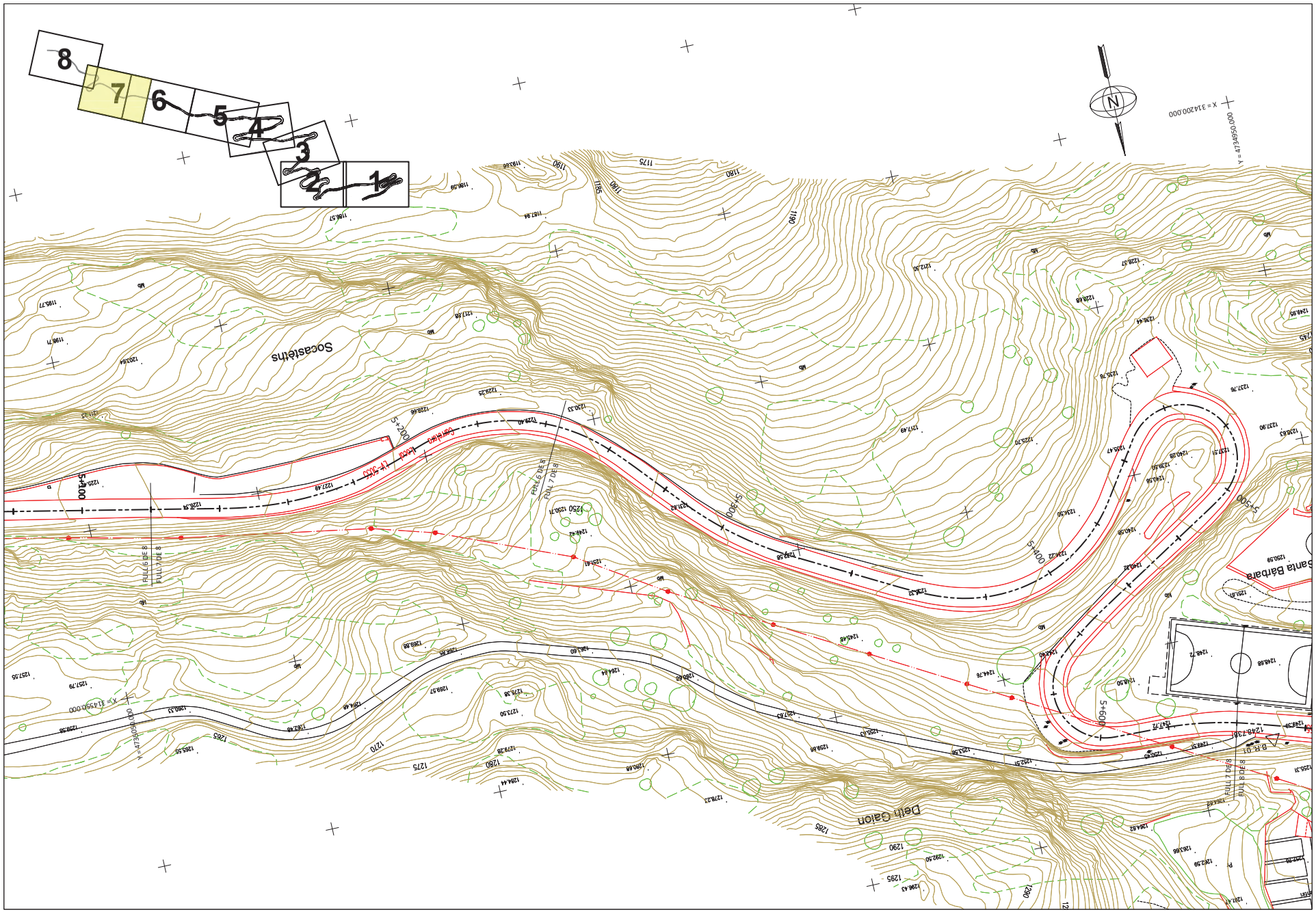
NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 4+760 al Pk 5+120)

DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: 03A

NOM FITXER: 03A.DWG

FULL 6 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS		CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 5+120 al Pk 5+640)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL 7 DE 8

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS

CLAU
VO-ML-21-007

ESCALA DIN A3
1:1.000
0 12,5 25

NOM DEL PLÀNOL
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA, PLANTA CARTOGRAFIA
(del PK 5+640 al PK 5+938,81)

DATA
DESEMBRE 2023

NOM FITXER
05A.DWG

PLÀNOL NÚM.
03/A

FULL 8 DE 8

APÈNDIX 2. TOPOGRAFIA

Memoria Topográfica
Ctra. de Vilamós

Val D'Aran, Lleida

Informe de Levantamiento Topográfico de la Carretera de Vilamós del pk 1+400 al pk 2+150.

Del 10/11/15

INDICE

Memoria..... Pág. 3

Objeto y Descripción del trabajo.....Pág.3

Descripción de la Parcela..... Pág. 3

Localización de la Parcela..... Págs. 4 – 5

Reseña de Vértices..... Págs. 6 – 19

Listado de Puntos..... Págs. 20 – 41

Anexos..... Pág. 42

Plano Topográfico.....Pág. 43

MEMORIA

Se realiza el presente trabajo a petición de la Diputación de Lleida, para la realización de los levantamientos topográficos necesarios en la Ctra. de Pont de Arros a Vilamós, desde el pk 1+400 al pk 2+150, en el Valle de Aran, Lleida.

Objeto y Descripción del trabajo.

Georreferenciación del Proyecto en Sistema de Coordenadas Oficial, ETRS89, mediante técnicas GPS y con Estación Total, de modo que queden inequívocamente delimitado por sus coordenadas. Generación de informes técnicos, en el que se detalla toda la información geométrica de forma y manera que sea posible la localización de cualquier elemento que se encuentre sobre el terreno mediante los planos entregados junto con esta memoria.

Levantamiento Topográfico.

Para el levantamiento topográfico se han utilizado una estación Leica TC 405 y un GPS Leica GX-1200, con las siguientes características:

ESTACION TOTAL LEICA TC-405	
Anteojo	30 aumentos
Medida de ángulos horizontales	Desviación típica de 15" centesimales
Medida de ángulos verticales	Desviación típica de 15" centesimales
Distanciómetro (infrarrojos). Alcance con prisma GPR1 (Leica):	Desviación típica 2mm+2ppm 3.000 metros.
Tiempo de medición normal:	1 sg.
Memoria interna de	8.000 bloques de datos.
Medidor de inclinación/compensador	Electrónico integrado de dos ejes

GPS LEICA GX-1200	
Receptor GPS 1200 GX-1230 GG	Nº 468960
Antena GPS AX-1202 GG	Nº 7450079
Radio-Modem 3AS	Nº 080105228
Receptor GPS Leica GX-1230	Nº 451971
Antena GPS Leica GX-1230	Nº 04180076
Radio-Modem 3AS	Nº 07239745
Terminal GPS RX-1210T	Nº 114668

Descripción del Levantamiento.

La Levantamiento Topográfico se compone desde el pk 1+400 al pk 2+150 de la carretera local LV-5055 de Pont de Arros a Vilamós y sobre anchos de la misma, entre ellos, los taludes, peñas, viviendas, caminos, etc., todo ello sito en el término municipal de Vilamós, en Vall D'Aran, Lérida.

Localización de la Obra.

El Levantamiento Taquimétrico se encuentra en Vilamós, Vall D'Aran, Lérida.





Croquis - Topográfico zona levantamiento

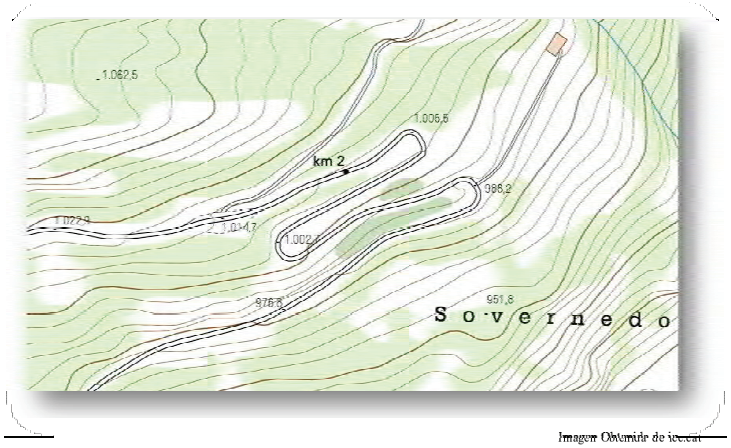


Imagen Obtenida de iceca.

Orto fotografía zona levantamiento



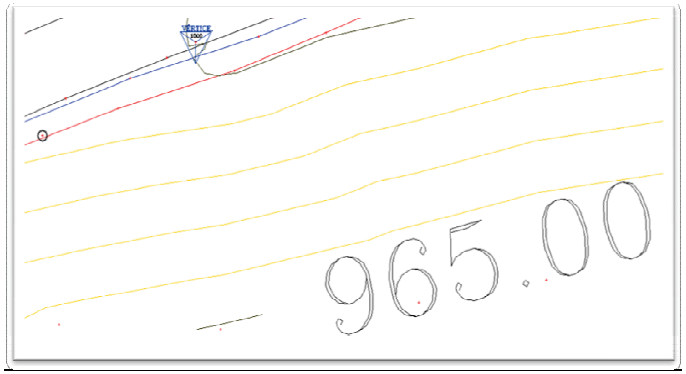
Imagen Obtenida de iderCat

RESEÑA DE VERTICES

Se realiza el presente trabajo partiendo de los vértices que se detallan a continuación.

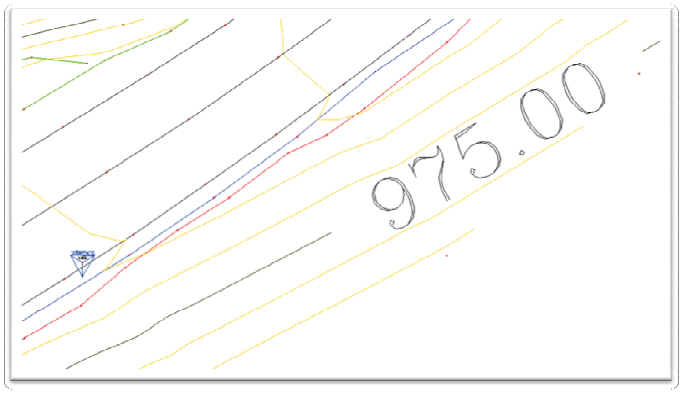
Reseña de Vértices, BR 1000.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
EQUIPO:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo sobre la banda blanca del margen derecho de la carretera, aproximadamente en el pk1+450. Aproximadamente a 5 metros de un poste de teléfono.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1001
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	315864.588
		COORDENADA Y:	4734416.269
		COORDENADA Z:	970.031
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



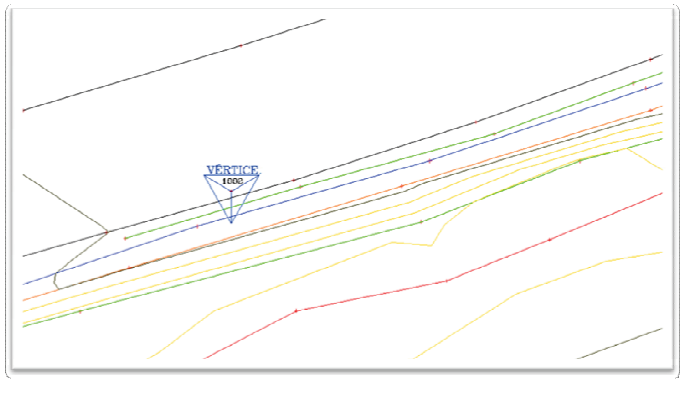
Reseña de Vértices, BR 1001.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo sobre la banda blanca del margen derecho de la carretera, aproximadamente en el pk1+550.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1002
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	315950.611
		COORDENADA Y:	4734446.697
		COORDENADA Z:	976.903
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



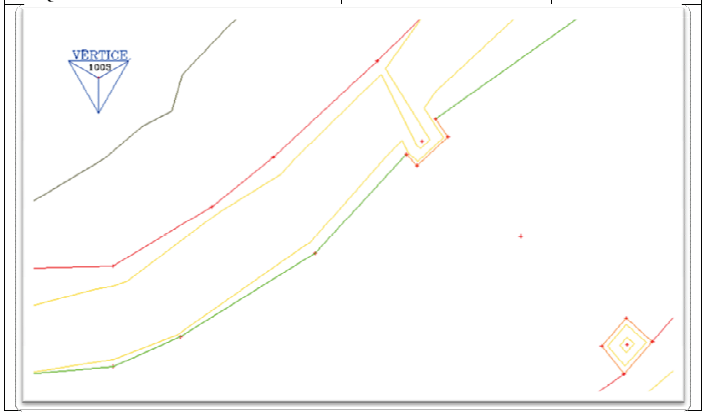
Reseña de Vértices, BR 1002.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen derecho a unos 14 metros antes de la primera curva.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1002
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	316034.805
		COORDENADA Y:	4734493.945
		COORDENADA Z:	985.226
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



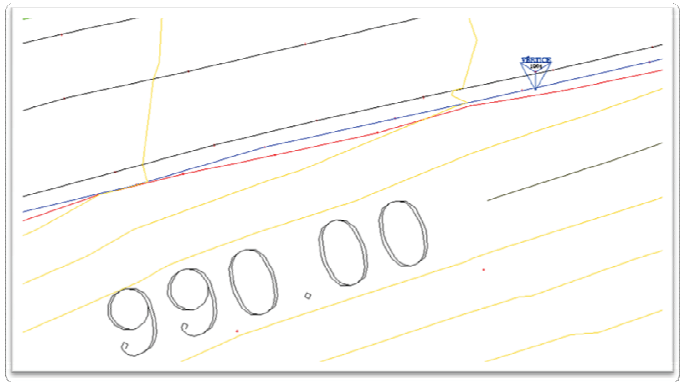
Reseña de Vértices, BR 1003.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen derecho a unos 14 metros antes de la primera curva.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1003
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	316054.092
		COORDENADA Y:	4734525.234
		COORDENADA Z:	990.541
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



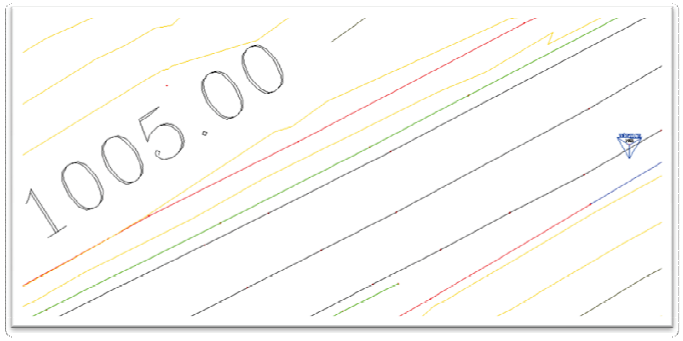
Reseña de Vértices, BR 1004.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen izquierdo a la altura del primer árbol después de la primera curva.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1004
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	316011.211
		COORDENADA Y:	4734504.456
		COORDENADA Z:	991.890
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



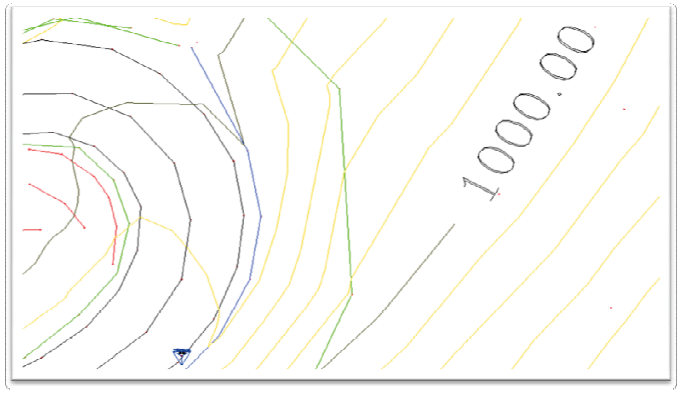
Reseña de Vértices, BR 1005.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen derecho a la altura del pk1+900 aproximadamente.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1005
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	315972.909
		COORDENADA Y:	4734507.086
		COORDENADA Z:	1002.444
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



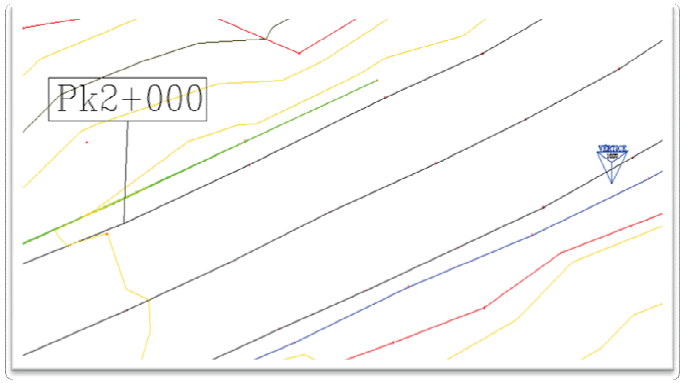
Reseña de Vértices, BR 1006.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen derecho a la altura de la tercera curva, aproximadamente en el pk1+950.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1006
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	316017.527
		COORDENADA Y:	4734531.371
		COORDENADA Z:	1003.866
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



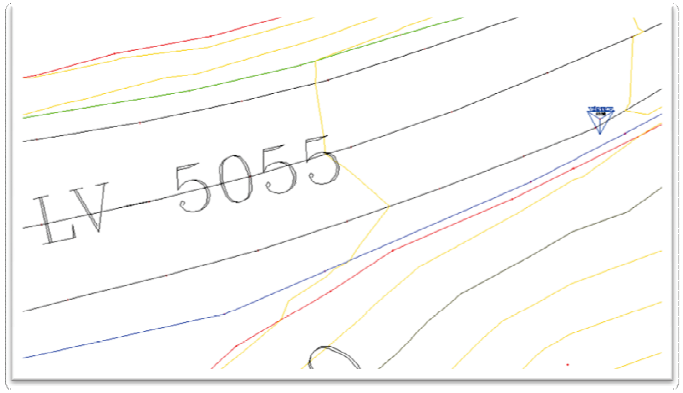
Reseña de Vértices, BR 1007.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen izquierdo a la altura del pk2+000 aproximadamente.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1007
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	315985.306
		COORDENADA Y:	4734528.165
		COORDENADA Z:	1007.324
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



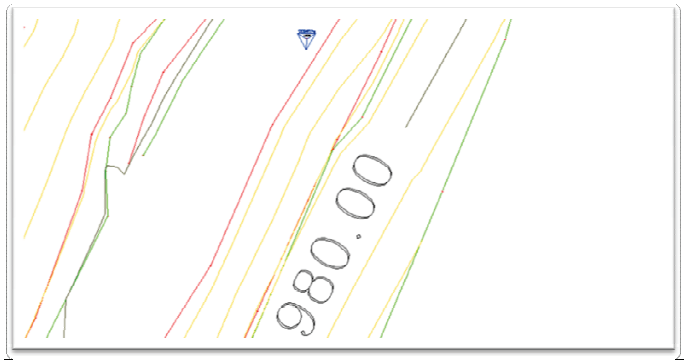
Reseña de Vértices, BR 1008.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: El Clavo se encuentra sobre la banda blanca del margen izquierdo a la altura del pk2+000 aproximadamente.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1008
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	315923.464
		COORDENADA Y:	4734501.335
		COORDENADA Z:	1011.427
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Clavo.



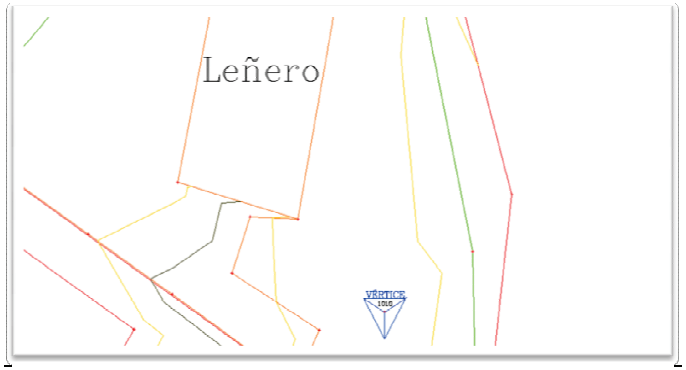
Reseña de Vértices, BR 1009.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
		VÉRTICE Nº:	BR 1009
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
RESEÑA DE SITUACIÓN:		**COORDENADA X:**	316093.320
		COORDENADA Y:	4734573.258
La Estaca se encuentra en el margen derecho del camino de acceso a la vivienda cercana.		**COORDENADA Z:**	984.690
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Estaca.



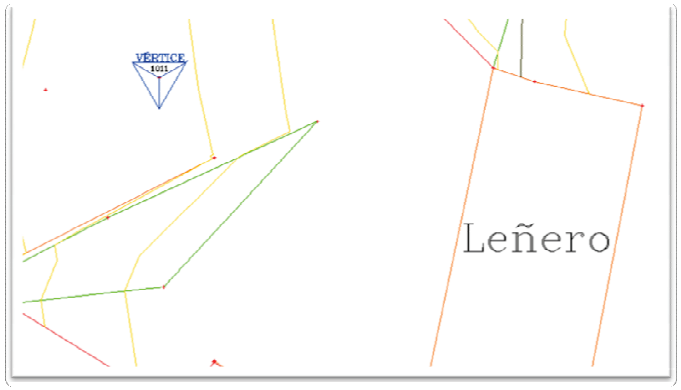
Reseña de Vértices, BR 1010.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
		VÉRTICE Nº:	BR 1010
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
RESEÑA DE SITUACIÓN:		**COORDENADA X:**	316113.760
		COORDENADA Y:	4734607.888
La Estaca se encuentra en la parte más baja junto al leñero de la vivienda, al final de la parcela.		**COORDENADA Z:**	983.708
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Estaca.



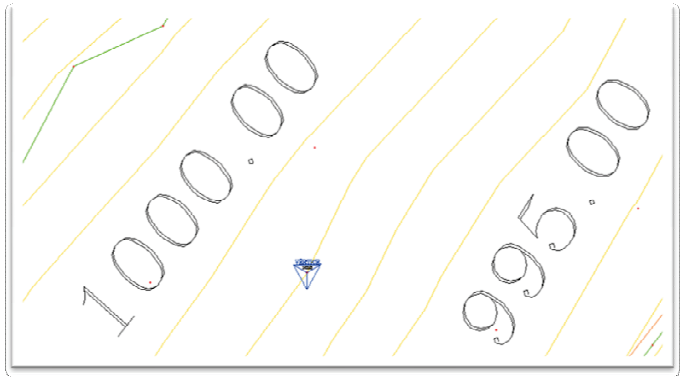
Reseña de Vértices, BR 1011.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
		VÉRTICE Nº:	BR 1011
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
RESEÑA DE SITUACIÓN:		**COORDENADA X:**	316104.209
		COORDENADA Y:	4734615.729
La Estaca se encuentra en la parte superior del leñero de la vivienda.		**COORDENADA Z:**	988.452
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Estaca.



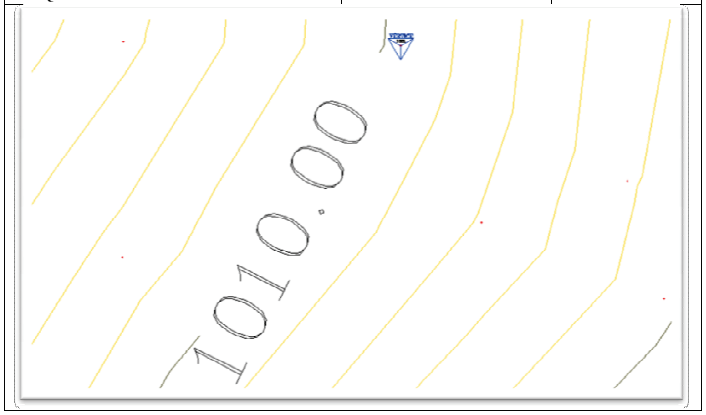
Reseña de Vértices, BR 1012.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
		VÉRTICE Nº:	BR 1012
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
RESEÑA DE SITUACIÓN:		**COORDENADA X:**	316062.664
		COORDENADA Y:	4734589.190
La Estaca se encuentra en el talud, tal y como muestra el plano y el croquis.		**COORDENADA Z:**	998.005
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Estaca.



Reseña de Vértices, BR 1013.

PROYECTO:	- Ctra. Vilamós	**FECHA:**	Noviembre de 2015
ESTACIÓN:	Estación Total	**OPERADOR:**	Daniel Orgaz Torres
RESEÑA DE SITUACIÓN: La Estaca se encuentra en el talud, tal y como muestra el plano y el croquis.		**VÉRTICE Nº:**	BR 1013
		PROVINCIA:	Lleida.
		TÉRMINO MUNICIPAL:	Vilamós.
		COORDENADA X:	316022.143
		COORDENADA Y:	4734579.015
		COORDENADA Z:	1009.791
CROQUIS:		**TIPO SEÑAL EMPLEADA:**	Estaca.



LISTADO DE PUNTOS

Este listado de puntos se encuentra en Coordenadas Oficiales ETRS89, tomadas mediante técnicas de Estación Total y GPS, de modo que la parcela queda delimitada por sus coordenadas x, y, z.

Nº	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z	Código
BR 1000	315864.588	4734416.269	970.031	Vértice
BR 1001	315950.611	4734446.697	976.903	Vértice
BR 1002	316034.805	4734493.945	985.226	Vértice
BR 1003	316054.092	4734525.234	990.541	Vértice
BR 1004	316011.211	4734504.456	991.890	Vértice
BR 1005	315972.909	4734507.086	1002.444	Vértice
BR 1006	316017.527	4734531.371	1003.866	Vértice
BR 1007	315985.306	4734528.165	1007.324	Vértice
BR 1008	315923.464	4734501.335	1011.427	Vértice
BR 1009	316093.320	4734573.258	984.690	Vértice
BR 1010	316113.760	4734607.888	983.708	Vértice
BR 1011	316104.209	4734615.729	988.452	Vértice
BR 1012	316062.664	4734589.190	998.005	Vértice
BR 1013	316022.143	4734579.015	1009.791	Vértice

1001	321771.933	4729551.480	1029.219	VERT
1103	316069.950	4734517.896	982.198	CTALUD
1104	316075.182	4734522.893	981.680	CTALUD
1105	316078.405	4734531.063	982.451	CTALUD
1106	316081.387	4734537.805	982.956	CTALUD
1107	316085.856	4734547.964	982.909	CTALUD
1108	316088.619	4734554.576	982.064	CTALUD
1110	316090.806	4734559.283	981.944	CTALUD
1111	316093.709	4734565.693	982.099	CTALUD
1112	316094.890	4734568.102	981.955	CTALUD
1113	316097.149	4734572.604	982.705	CTALUD
1114	316101.564	4734582.490	983.597	CTALUD
1115	316104.892	4734592.592	984.001	CTALUD
1116	316103.106	4734588.455	984.222	CTALUD
1117	316100.149	4734582.510	984.533	CTALUD
1118	316098.094	4734578.720	984.474	CTALUD
1119	316095.140	4734574.486	984.482	CTALUD
1120	316091.582	4734568.863	984.428	CTALUD
1121	316088.414	4734561.668	984.418	CTALUD
1122	316089.649	4734575.143	984.567	PTALUD
1123	316093.474	4734584.195	984.447	MURO
1124	316093.673	4734589.245	984.345	MURO
1125	316095.414	4734592.748	984.338	MURO
1126	316097.383	4734594.209	984.342	MURO
1127	316098.510	4734593.255	984.385	MURO
1128	316098.949	4734593.653	984.237	PTALUD
1129	316099.527	4734593.636	984.208	PTALUD
1130	316099.847	4734593.751	984.193	PTALUD

1131	316100.229	4734594.134	984.188	PTALUD
1132	316101.234	4734595.216	984.172	CASA
1133	316101.106	4734595.302	984.476	CTALUD
1134	316100.414	4734595.766	984.811	CASA
1135	316098.956	4734593.717	984.462	CTALUD
1136	316103.498	4734593.698	984.176	CASA
1137	316111.805	4734606.378	983.791	CASA
1138	316088.603	4734574.827	985.185	CTALUD
1139	316089.978	4734578.320	985.359	CTALUD
1140	316092.123	4734583.621	985.554	CTALUD
1141	316092.935	4734584.688	985.390	CTALUD
1142	316093.332	4734584.604	985.288	CTALUD
1143	316093.475	4734588.300	985.226	CTALUD
1144	316093.777	4734590.222	985.258	CTALUD
1145	316094.489	4734591.826	985.351	CTALUD
1146	316095.543	4734593.162	985.409	CTALUD
1147	316096.990	4734594.310	985.607	CTALUD
1148	316098.080	4734595.076	985.760	CTALUD
1149	316098.916	4734596.042	986.192	CTALUD
1150	316099.222	4734596.403	986.316	CTALUD
1151	316095.052	4734595.460	987.083	CTALUD
1152	316093.151	4734594.265	987.453	CTALUD
1153	316089.994	4734589.423	987.562	CTALUD
1154	316088.707	4734584.714	987.125	CTALUD
1155	316087.755	4734580.183	986.665	CTALUD
1156	316087.154	4734575.802	986.102	CTALUD
1157	316085.948	4734584.165	987.458	CTALUD
1158	316084.692	4734583.215	987.958	CTALUD

Memoria Topográfica Ctra. de Vilamós

1159	316081.053	4734578.406	988.847	CTALUD
1160	316079.620	4734578.881	988.964	PTALUD
1161	316082.449	4734583.143	988.604	PTALUD
1162	316085.381	4734586.108	987.720	PTALUD
1163	316087.777	4734591.019	987.837	PTALUD
1164	316091.329	4734595.388	987.776	PTALUD
1165	316086.931	4734591.389	988.714	CTALUD
1166	316084.847	4734587.931	988.712	CTALUD
1167	316082.323	4734583.892	988.915	CTALUD
1168	316079.115	4734580.360	989.589	CTALUD
1169	316075.005	4734583.605	991.604	CTALUD
1170	316079.901	4734587.034	990.585	CTALUD
1171	316085.129	4734591.284	989.432	CTALUD
1172	316090.754	4734595.336	988.025	CTALUD
1173	316089.535	4734596.322	988.239	PTALUD
1174	316085.257	4734592.536	989.398	PTALUD
1175	316079.808	4734588.666	990.620	PTALUD
1176	316075.548	4734585.784	991.503	PTALUD
1177	316071.899	4734582.331	992.246	PTALUD
1178	316074.274	4734585.192	991.988	CTALUD
1179	316078.510	4734588.306	991.236	CTALUD
1180	316082.075	4734590.826	990.555	CTALUD
1181	316084.959	4734593.168	989.763	CTALUD
1182	316086.373	4734595.036	989.637	CTALUD
1183	316084.938	4734594.202	990.094	CTALUD
1184	316086.021	4734595.498	990.013	CTALUD
1185	316087.903	4734599.781	990.135	CTALUD
1186	316089.262	4734603.116	990.767	CTALUD
1187	316090.867	4734604.460	990.629	CTALUD
1188	316087.450	4734602.709	991.520	PTALUD
1189	316085.635	4734600.731	991.231	PTALUD
1190	316082.932	4734596.558	991.128	PTALUD
1191	316078.629	4734591.076	991.681	PTALUD
1192	316075.093	4734586.785	992.144	PTALUD
1193	316071.667	4734582.603	992.462	PTALUD
1194	316072.599	4734583.777	992.891	MURO
1195	316073.598	4734585.630	993.010	MURO
1196	316078.432	4734591.324	992.684	MURO
1197	316080.276	4734593.945	992.276	MURO
1198	316082.812	4734596.753	992.030	MURO
1199	316084.465	4734599.623	992.251	MURO
1200	316087.481	4734602.754	991.554	MURO
1201	316094.575	4734601.173	987.531	CASA
1202	316100.974	4734596.706	986.490	CASA
1203	316108.064	4734607.533	986.487	CASA
1204	316111.777	4734606.372	986.382	CASA
1205	316103.492	4734593.726	986.385	CASA
1206	316100.425	4734595.783	986.415	CASA
1207	316100.768	4734579.379	981.643	PTALUD
1208	316098.794	4734574.554	981.434	PTALUD
1209	316096.188	4734569.240	981.241	PTALUD
1210	316094.683	4734567.612	981.236	PTALUD
1211	316090.298	4734557.322	980.809	PTALUD
1212	316086.425	4734548.844	980.648	PTALUD
1213	316088.110	4734538.348	977.126	PTALUD
1214	316092.314	4734547.742	977.421	PTALUD
1215	316096.571	4734556.602	977.622	PTALUD
1216	316100.276	4734565.433	978.145	PTALUD
1217	316103.484	4734573.225	978.717	PTALUD
1218	316105.394	4734579.948	979.557	PTALUD
1219	316106.915	4734584.926	979.955	PTALUD
1220	316110.175	4734592.519	980.620	PTALUD
1222	316111.718	4734606.434	983.815	MURO
1223	316112.279	4734607.519	983.721	MURO
1224	316110.287	4734608.702	984.291	MURO
1225	316110.699	4734609.863	984.154	MURO
1226	316111.794	4734609.810	983.822	MURO
1227	316112.845	4734615.236	983.590	MURO
1228	316110.919	4734615.670	984.427	MURO
1229	316115.386	4734605.258	982.615	CTALUD
1230	316113.329	4734600.703	982.537	CTALUD
1231	316109.938	4734593.578	981.990	CTALUD
1232	316106.590	4734586.233	981.577	CTALUD
1233	316106.782	4734586.237	980.424	PTALUD
1234	316109.577	4734592.163	980.721	PTALUD
1235	316111.564	4734596.716	981.206	PTALUD
1236	316113.800	4734601.310	981.830	PTALUD
1237	316115.537	4734605.229	982.384	PTALUD
1238	316109.590	4734589.730	980.425	CTALUD
1239	316111.829	4734594.804	980.659	CTALUD
1240	316114.005	4734599.302	981.228	CTALUD
1241	316116.010	4734604.890	982.285	CTALUD
1242	316116.661	4734610.319	982.837	CTALUD
1243	316114.823	4734616.661	983.227	CTALUD
1244	316112.659	4734620.809	983.389	CTALUD
1245	316110.051	4734625.982	984.512	CTALUD
1246	316110.193	4734621.350	983.361	PTALUD
1247	316112.634	4734618.264	983.080	PTALUD
1248	316114.693	4734614.000	982.803	PTALUD
1249	316115.767	4734609.141	982.626	PTALUD
1250	316115.856	4734605.355	982.225	PTALUD
1251	316114.280	4734601.408	981.550	PTALUD
1252	316112.462	4734597.482	980.986	PTALUD
1253	316109.237	4734599.900	983.955	CTALUD
1254	316112.909	4734605.572	983.567	CTALUD
1255	316105.193	4734610.696	986.450	CASA
1256	316104.607	4734609.804	986.552	CASA
1257	316104.294	4734612.016	986.526	PTALUD
1258	316109.054	4734610.566	986.290	MURO
1259	316110.178	4734615.906	986.202	MURO

1260	316110.803	4734607.032	984.478	MURO
1261	316108.931	4734608.255	984.579	MURO
1262	316107.021	4734609.502	986.169	MURO
1263	316101.495	4734611.713	988.396	CASA
1264	316101.191	4734612.159	988.485	PTALUD
1265	316103.289	4734613.251	987.598	PTALUD
1266	316107.040	4734614.960	986.637	PTALUD
1267	316105.201	4734614.314	987.983	MURO
1268	316101.312	4734612.356	989.157	MURO
1270	316110.897	4734618.221	984.613	PTALUD
1271	316108.758	4734619.446	985.049	PTALUD
1272	316107.745	4734619.790	985.911	PTALUD
1273	316106.157	4734621.864	985.749	PTALUD
1274	316105.998	4734621.294	986.343	CTALUD
1275	316107.046	4734619.034	986.843	CTALUD
1276	316110.480	4734618.655	986.061	CTALUD
1277	316105.615	4734618.448	987.252	PTALUD
1278	316105.044	4734620.655	986.549	PTALUD
1279	316103.368	4734621.447	987.293	PTALUD
1280	316102.160	4734621.609	987.747	PTALUD
1281	316100.193	4734621.061	988.920	PTALUD
1282	316098.156	4734622.285	990.051	PTALUD
1283	316096.778	4734623.630	990.860	PTALUD
1284	316096.389	4734626.462	991.549	PTALUD
1285	316096.106	4734626.237	992.219	CTALUD
1286	316096.963	4734622.561	991.668	CTALUD
1287	316098.982	4734621.337	990.605	CTALUD
1288	316102.034	4734619.209	988.991	CTALUD
1289	316104.935	4734618.654	987.688	CTALUD
1290	316101.012	4734612.115	989.199	MURO
1291	316097.870	4734607.682	989.858	MURO
1292	316095.034	4734603.498	989.870	MURO
1293	316093.858	4734601.526	988.824	MURO
1294	316094.117	4734601.594	987.534	PTALUD
1295	316096.612	4734605.341	988.012	PTALUD
1296	316098.786	4734608.635	988.943	PTALUD
1297	316101.076	4734612.019	988.506	PTALUD
1298	316102.179	4734615.520	988.715	RELLEN
1299	316098.295	4734616.001	990.786	RELLEN
1300	316095.140	4734616.259	993.199	RELLEN
1301	316091.858	4734618.889	996.570	RELLEN
1302	316086.352	4734613.459	997.258	RELLEN
1303	316083.115	4734609.453	996.804	RELLEN
1304	316080.208	4734607.779	997.624	RELLEN
1305	316086.261	4734609.412	995.154	RELLEN
1306	316088.955	4734611.636	994.971	RELLEN
1307	316094.336	4734612.835	992.579	RELLEN
1308	316099.990	4734614.358	989.755	PTALUD
1309	316098.718	4734611.578	989.856	PTALUD
1310	316095.330	4734609.127	990.332	PTALUD
1311	316093.233	4734606.754	990.483	PTALUD
1312	316098.486	4734614.288	990.527	CTALUD
1313	316096.663	4734612.331	992.219	CTALUD
1314	316094.263	4734609.305	992.687	CTALUD
1315	316101.204	4734624.786	988.774	PTALUD
1316	316103.820	4734624.383	987.317	PTALUD
1317	316105.917	4734623.890	985.592	PTALUD
1318	315951.038	4734486.583	1000.528	RELLEN
1319	315965.541	4734496.158	999.498	RELLEN
1320	315981.755	4734505.648	999.475	RELLEN
1321	315979.922	4734502.630	999.518	CTALUD
1322	315983.488	4734504.423	998.685	CTALUD
1323	315991.026	4734507.284	996.748	CTALUD
1324	315998.344	4734511.163	997.444	RELLEN
1325	315958.317	4734488.948	998.797	CTALUD
1326	315968.033	4734494.793	997.611	CTALUD
1327	315975.382	4734499.463	998.236	CTALUD
1328	315995.680	4734506.983	995.191	CTALUD
1329	315997.022	4734507.318	995.696	CTALUD
1330	316004.324	4734509.618	995.366	CTALUD
1331	316018.035	4734517.446	997.869	RELLEN
1332	316009.646	4734498.487	988.708	RELLEN
1333	316002.206	4734496.639	989.096	RELLEN
1334	315994.377	4734493.907	989.556	RELLEN
1335	315984.495	4734488.325	989.116	RELLEN
1336	315979.273	4734482.320	987.467	RELLEN
1339	315994.748	4734525.481	1004.703	CTALUD
1340	315988.770	4734522.359	1004.573	CTALUD
1341	315978.961	4734517.091	1004.223	CTALUD
1342	315972.801	4734513.819	1003.367	CTALUD
1343	315968.706	4734511.956	1003.860	CTALUD
1344	315959.666	4734507.214	1003.650	CTALUD
1345	315953.718	4734504.246	1003.980	CTALUD
1346	315948.473	4734501.306	1004.046	CTALUD
1347	315923.311	4734485.926	1004.493	CTALUD
1348	315920.681	4734478.999	1003.662	CTALUD
1349	315923.999	4734473.261	1003.111	CTALUD
1350	315977.074	4734519.336	1005.180	RELLEN
1351	315964.014	4734513.268	1004.961	RELLEN
1352	315954.427	4734509.466	1005.639	RELLEN
1353	315945.995	4734504.941	1005.958	RELLEN
1354	315939.205	4734502.169	1006.633	RELLEN
1355	315931.909	4734496.637	1006.878	RELLEN
1356	315936.791	4734497.340	1005.639	CTALUD
1357	315933.315	4734495.545	1006.020	CTALUD
1358	315929.676	4734493.851	1006.726	CTALUD
1359	315926.054	4734490.011	1005.248	CTALUD
1360	315922.294	4734492.472	1007.427	RELLEN
1363	316018.370	4734550.708	1005.511	BIONDA
1364	316016.766	4734553.721	1006.894	CTALUD

1365	316015.255	4734555.876	1007.368	CTALUD
1366	316007.833	4734555.939	1009.316	CTALUD
1367	316000.669	4734555.616	1011.389	CTALUD
1368	315998.334	4734547.405	1010.432	CTALUD
1369	315992.118	4734541.595	1010.925	CTALUD
1370	315985.043	4734536.571	1010.028	CTALUD
1371	315978.876	4734532.630	1009.484	CTALUD
1372	315975.411	4734530.958	1009.632	CTALUD
1373	315971.653	4734532.246	1010.968	CTALUD
1374	315966.684	4734531.594	1011.842	CTALUD
1375	315964.247	4734526.367	1010.256	CTALUD
1376	315958.292	4734524.359	1010.687	CTALUD
1377	315954.412	4734522.976	1010.964	CTALUD
1378	315948.174	4734520.284	1011.488	CTALUD
1379	315939.313	4734515.838	1011.537	CTALUD
1380	315933.044	4734513.408	1012.405	CTALUD
1381	315938.800	4734523.800	1015.608	CTALUD
1382	315951.107	4734534.773	1017.025	CTALUD
1383	315958.951	4734541.052	1018.090	CTALUD
1384	315963.896	4734544.468	1018.735	CTALUD
1385	315969.079	4734552.506	1019.419	CTALUD
1386	315973.102	4734560.710	1020.006	CTALUD
1387	315977.244	4734565.947	1020.608	CTALUD
1388	315982.420	4734572.306	1021.023	CTALUD
1389	315972.275	4734542.699	1015.563	PTALUD
1390	315967.520	4734538.898	1014.481	PTALUD
1391	315963.749	4734535.328	1013.627	PTALUD
1392	315955.338	4734528.800	1013.341	PTALUD
1393	315949.421	4734524.876	1012.936	PTALUD
1394	315944.680	4734521.686	1012.711	PTALUD
1395	315941.086	4734518.227	1012.161	PTALUD
1396	315946.468	4734521.089	1012.123	RELLEN
1397	315951.910	4734523.769	1011.956	RELLEN
1398	315958.072	4734526.959	1011.891	RELLEN
1399	315963.375	4734529.328	1011.436	RELLEN
1400	315966.203	4734533.234	1012.490	RELLEN
1401	315971.711	4734533.775	1011.218	RELLEN
1402	315979.233	4734536.345	1010.949	RELLEN
1403	315984.481	4734539.686	1011.479	RELLEN
1404	315992.247	4734544.862	1011.272	RELLEN
1405	315997.192	4734550.667	1011.005	RELLEN
1406	316004.189	4734560.268	1011.670	RELLEN
1407	316008.137	4734558.596	1009.569	RELLEN
1408	316014.009	4734558.059	1007.529	RELLEN
1409	316019.465	4734555.255	1005.922	PTALUD
1410	316017.415	4734550.466	1005.366	PTALUD
1411	316011.857	4734552.244	1005.778	PTALUD
1412	316005.988	4734550.588	1006.148	PTALUD
1413	315998.935	4734544.159	1006.442	PTALUD
1414	315968.694	4734528.683	1008.689	PK2

1416	315989.236	4734587.427	1021.743	CTALUD
1417	315991.918	4734597.259	1022.398	CTALUD
1418	315999.269	4734605.740	1023.599	CTALUD
1419	316008.665	4734610.542	1024.676	CTALUD
1420	316018.012	4734614.221	1025.211	CTALUD
1421	315994.025	4734584.755	1019.315	PTALUD
1422	315996.667	4734595.016	1020.474	PTALUD
1423	316000.416	4734597.815	1019.478	PTALUD
1424	316007.436	4734599.430	1018.527	PTALUD
1425	316010.937	4734601.623	1019.094	PTALUD
1426	316020.498	4734606.618	1019.603	PTALUD
1427	316023.445	4734607.472	1019.113	PTALUD
1428	316027.473	4734601.045	1013.221	PTALUD
1429	316034.196	4734593.566	1007.899	RELLEN
1430	316039.710	4734589.526	1005.747	RELLEN
1431	316048.046	4734585.558	1002.165	RELLEN
1432	316053.419	4734582.836	999.394	RELLEN
1433	316055.514	4734575.236	997.638	RELLEN
1434	316051.811	4734572.410	998.711	RELLEN
1435	316047.945	4734567.776	999.331	RELLEN
1436	316040.911	4734565.959	1001.189	RELLEN
1437	316036.216	4734566.557	1003.136	RELLEN
1438	316032.041	4734569.439	1005.315	RELLEN
1439	316025.189	4734572.323	1007.909	RELLEN
1440	316023.551	4734560.443	1005.384	RELLEN
1441	316015.288	4734562.399	1008.378	RELLEN
1442	316008.805	4734564.253	1011.212	RELLEN
1443	316001.604	4734566.793	1013.748	RELLEN
1444	315997.451	4734572.939	1016.237	RELLEN
1445	316005.372	4734579.325	1015.076	RELLEN
1446	316007.259	4734585.787	1015.318	RELLEN
1447	316011.035	4734592.765	1015.355	RELLEN
1448	316016.626	4734595.714	1014.575	RELLEN
1449	316010.490	4734586.237	1014.515	RELLEN
1450	316011.722	4734579.162	1013.265	RELLEN
1451	316011.673	4734571.004	1011.611	RELLEN
1452	316022.925	4734583.727	1009.627	RELLEN
1453	316026.372	4734590.813	1009.764	RELLEN
1454	316033.625	4734589.280	1007.446	RELLEN
1455	316029.401	4734581.633	1007.006	RELLEN
1456	316030.667	4734573.894	1006.165	RELLEN
1457	316035.749	4734570.863	1003.946	RELLEN
1458	316038.171	4734577.006	1003.953	RELLEN
1459	316041.241	4734582.604	1003.673	RELLEN
1460	316048.242	4734588.750	1002.879	RELLEN
1461	316052.284	4734584.353	1000.126	RELLEN
1462	316047.354	4734576.114	1000.625	RELLEN
1463	316026.030	4734547.827	1002.762	PTALUD
1464	316028.046	4734552.307	1003.151	RELLEN
1465	316030.027	4734558.168	1003.297	RELLEN

1466	316025.577	4734560.824	1004.895	RELLEN
1467	316023.519	4734555.272	1004.732	RELLEN
1468	316019.859	4734560.348	1006.333	RELLEN
1470	316044.948	4734610.684	1013.409	PTALUD
1471	316051.160	4734611.724	1011.788	PTALUD
1472	316055.283	4734613.290	1011.449	PTALUD
1473	316057.753	4734610.188	1008.072	PTALUD
1474	316064.057	4734610.683	1006.729	PTALUD
1475	316064.171	4734614.969	1010.722	RELLEN
1476	316069.879	4734615.733	1008.552	PTALUD
1477	316069.236	4734612.361	1005.591	PTALUD
1478	316064.068	4734608.488	1005.060	PTALUD
1479	316060.501	4734602.215	1003.445	PTALUD
1480	316057.482	4734597.418	1002.271	PTALUD
1481	316054.294	4734596.068	1002.877	PTALUD
1482	316050.035	4734588.601	1001.898	PTALUD
1483	316057.043	4734588.868	999.623	RELLEN
1484	316062.943	4734593.377	998.785	RELLEN
1485	316070.486	4734600.223	998.560	RELLEN
1486	316077.487	4734604.769	997.602	RELLEN
1487	316084.126	4734611.137	996.644	RELLEN
1488	316089.636	4734616.742	996.610	RELLEN
1489	316091.366	4734613.404	994.244	RELLEN
1490	316088.685	4734607.827	993.292	RELLEN
1491	316080.489	4734595.890	992.295	RELLEN
1492	316074.568	4734591.350	993.921	RELLEN
1493	316069.462	4734587.282	994.815	RELLEN
1494	316065.877	4734581.578	994.550	RELLEN
1495	316060.076	4734578.245	996.157	RELLEN
1496	316063.869	4734600.927	1001.290	RELLEN
1497	316063.590	4734604.029	1002.712	RELLEN
1498	316067.877	4734607.098	1002.838	RELLEN
1499	316058.361	4734575.877	996.537	CTALUD
1500	316055.202	4734571.234	997.574	CTALUD
1501	316055.710	4734570.990	996.924	PTALUD
1502	316053.325	4734567.249	997.768	CTALUD
1503	316053.604	4734567.125	997.084	PTALUD
1504	316051.390	4734565.343	998.365	CTALUD
1505	315913.409	4734514.635	1017.145	CTALUD
1506	315908.711	4734513.856	1018.813	CTALUD
1507	315905.411	4734512.825	1019.526	CTALUD
1508	315899.033	4734509.519	1018.796	CTALUD
1509	315894.918	4734509.048	1018.716	CTALUD
1510	315887.434	4734511.912	1022.359	CTALUD
1511	315890.061	4734513.143	1023.629	CTALUD
1512	315884.192	4734512.238	1024.722	CTALUD
1513	315880.338	4734511.756	1024.877	CTALUD
1514	315874.973	4734512.726	1026.489	CTALUD
1515	315865.653	4734512.620	1028.104	CTALUD
1516	315862.563	4734506.863	1024.048	CTALUD

1517	315858.439	4734501.859	1022.315	CTALUD
1518	315857.610	4734498.445	1021.113	CTALUD
1519	315858.401	4734495.038	1019.828	CTALUD
1520	315856.983	4734492.203	1019.080	CTALUD
1521	315854.277	4734491.293	1019.078	CTALUD
1522	315847.505	4734489.814	1019.783	CTALUD
1523	315838.806	4734488.669	1020.462	CTALUD
1524	315831.947	4734489.267	1021.513	CTALUD
1525	315823.746	4734488.501	1022.223	CTALUD
1526	315816.375	4734490.488	1023.501	CTALUD
1527	315819.266	4734496.017	1025.488	RELLEN
1528	315828.685	4734496.969	1024.911	RELLEN
1529	315837.144	4734498.453	1024.565	RELLEN
1530	315846.329	4734500.310	1023.676	RELLEN
1531	315854.564	4734502.047	1023.301	RELLEN
1532	315863.047	4734515.348	1030.060	RELLEN
1533	315869.190	4734517.803	1030.345	RELLEN
1534	315877.174	4734519.524	1029.238	RELLEN
1535	315883.640	4734521.306	1028.448	RELLEN
1536	315889.848	4734524.551	1028.756	RELLEN
1537	315893.820	4734525.678	1028.232	RELLEN
1538	315897.807	4734528.465	1028.844	RELLEN
1539	315902.824	4734527.316	1026.807	RELLEN
1540	315908.912	4734529.111	1025.884	RELLEN
1541	315917.120	4734528.789	1023.045	RELLEN
1542	315923.455	4734526.133	1019.754	RELLEN
1543	315860.298	4734490.446	1016.504	CTALUD
1544	315867.612	4734495.260	1017.941	CTALUD
1545	315869.137	4734498.452	1018.859	CTALUD
1546	315867.276	4734500.288	1019.131	CTALUD
1547	315864.794	4734500.774	1018.933	CTALUD
1548	315862.829	4734499.982	1018.715	PTALUD
1549	315861.825	4734497.892	1017.905	PTALUD
1550	315861.008	4734493.955	1017.256	PTALUD
1551	315858.598	4734490.439	1016.792	PTALUD
1552	315869.324	4734504.749	1020.533	CTALUD
1553	315873.133	4734507.244	1021.247	CTALUD
1554	315874.447	4734504.704	1019.378	CTALUD
1555	315880.219	4734505.793	1018.574	RELLEN
1556	315883.895	4734505.347	1017.071	RELLEN
1557	315888.039	4734506.326	1016.827	RELLEN
1558	315891.328	4734507.136	1016.584	RELLEN
1559	315894.771	4734507.396	1016.838	RELLEN
1560	315891.999	4734478.009	1010.858	PTALUD
1561	315887.999	4734479.215	1010.455	PTALUD
1562	315885.657	4734482.095	1011.271	PTALUD
1563	315883.418	4734483.570	1011.883	PTALUD
1564	315880.454	4734484.895	1012.876	PTALUD
1565	315876.948	4734483.695	1013.047	PTALUD
1566	315873.693	4734480.699	1012.497	PTALUD

1567	315866.726	4734476.071	1011.931	PTALUD
1568	315859.907	4734475.495	1012.145	PTALUD
1569	315860.715	4734470.748	1010.569	RELLEN
1570	315867.977	4734473.604	1011.112	RELLEN
1571	315874.540	4734475.651	1010.767	RELLEN
1572	315880.410	4734475.590	1010.364	RELLEN
1573	315887.275	4734475.677	1009.975	RELLEN
1574	316015.508	4734494.117	984.897	CTALUD
1575	316005.880	4734490.977	984.849	CTALUD
1576	315996.139	4734488.619	985.177	CTALUD
1577	315990.597	4734485.040	984.128	CTALUD
1578	315985.460	4734481.660	983.294	CTALUD
1579	315981.326	4734478.653	983.666	CTALUD
1580	315977.198	4734475.935	984.266	CTALUD
1581	315975.278	4734473.205	982.590	CTALUD
1583	315950.781	4734454.414	977.701	PTALUD
1584	315948.638	4734454.621	978.100	PTALUD
1585	315946.270	4734454.063	978.275	PTALUD
1586	315944.710	4734453.330	978.045	PTALUD
1587	315939.551	4734450.115	977.937	PTALUD
1588	315972.595	4734470.066	981.569	RELLEN
1589	315966.820	4734465.838	980.798	RELLEN
1590	315961.730	4734461.941	980.318	RELLEN
1591	315956.692	4734458.314	979.819	RELLEN
1592	315952.189	4734455.921	979.063	RELLEN
1593	315938.088	4734446.160	978.194	RELLEN
1594	315934.578	4734444.817	977.846	RELLEN
1595	315929.260	4734441.789	977.119	RELLEN
1596	315923.967	4734439.530	976.404	RELLEN
1597	315916.234	4734435.848	975.792	RELLEN
1598	315909.488	4734432.720	975.550	RELLEN
1600	315902.329	4734430.373	974.646	RELLEN
1601	315879.589	4734426.314	975.272	CTALUD
1602	315885.065	4734427.668	975.227	CTALUD
1603	315887.684	4734428.011	974.752	CTALUD
1604	315890.437	4734428.671	974.620	CTALUD
1605	315895.992	4734429.386	975.113	CTALUD
1606	315898.114	4734430.629	976.719	CTALUD
1607	315875.830	4734424.751	972.732	RELLEN
1608	315870.226	4734422.705	972.101	RELLEN
1609	315865.434	4734421.433	971.674	RELLEN
1610	315855.923	4734418.439	970.985	RELLEN
1611	315853.509	4734418.839	972.861	CTALUD
1612	315850.733	4734417.868	972.217	CTALUD
1613	315849.280	4734416.264	970.824	CTALUD
1614	315847.458	4734415.919	971.865	CTALUD
1615	315846.892	4734415.251	970.491	CTALUD
1616	315842.355	4734413.160	970.080	CTALUD
1617	315839.612	4734411.745	970.226	CTALUD
1618	315836.781	4734410.458	972.086	CTALUD
1619	315833.134	4734407.700	968.842	RELLEN
1620	315825.008	4734403.220	968.496	RELLEN
1621	315823.062	4734402.043	966.208	PTALUD
1622	315827.535	4734395.086	966.175	CTALUD
1623	315832.380	4734399.009	966.884	CTALUD
1624	315831.883	4734399.739	966.811	AGLO
1625	315829.001	4734404.366	966.913	AGLO
1626	315825.210	4734402.681	966.614	PTALUD
1627	315828.671	4734404.471	966.861	PTALUD
1628	315831.166	4734405.801	967.045	PTALUD
1629	315834.204	4734407.417	967.349	PTALUD
1630	315836.580	4734408.842	967.576	PTALUD
1631	315839.975	4734410.623	967.955	PTALUD
1632	315842.727	4734412.472	968.322	PTALUD
1633	315846.107	4734414.026	968.643	PTALUD
1634	315849.714	4734415.551	968.917	PTALUD
1635	315852.828	4734416.892	969.188	PTALUD
1636	315856.303	4734417.638	969.386	PTALUD
1637	315857.704	4734418.054	969.471	PTALUD
1638	315859.500	4734418.797	969.747	PTALUD
1639	315861.630	4734419.491	969.922	PTALUD
1640	315864.629	4734420.733	970.074	PTALUD
1641	315867.846	4734421.563	970.443	PTALUD
1642	315870.633	4734422.141	970.621	PTALUD
1643	315873.024	4734423.078	971.006	PTALUD
1644	315876.251	4734424.137	971.150	PTALUD
1645	315878.624	4734424.646	971.369	PTALUD
1646	315880.611	4734425.444	971.534	PTALUD
1647	315884.060	4734426.304	971.833	PTALUD
1648	315887.411	4734427.162	972.134	PTALUD
1649	315890.819	4734427.797	972.536	PTALUD
1650	315894.583	4734428.446	972.830	PTALUD
1651	315897.862	4734428.954	973.045	PTALUD
1652	315900.453	4734429.244	973.190	PTALUD
1653	315902.963	4734429.843	973.344	PTALUD
1654	315906.269	4734430.994	973.565	PTALUD
1655	315909.653	4734432.172	973.996	PTALUD
1656	315913.393	4734433.420	974.325	PTALUD
1657	315916.546	4734434.741	974.457	PTALUD
1658	315920.221	4734436.346	974.834	PTALUD
1659	315923.324	4734437.896	975.053	PTALUD
1660	315926.615	4734439.823	975.194	PTALUD
1661	315929.547	4734441.296	975.386	PTALUD
1662	315931.730	4734442.775	975.587	PTALUD
1663	315934.442	4734443.682	975.904	PTALUD
1664	315937.093	4734445.351	976.073	PTALUD
1665	315938.879	4734446.196	976.237	PTALUD
1666	315941.317	4734448.070	976.502	PTALUD
1667	315945.176	4734450.743	976.982	PTALUD
1668	315948.330	4734452.624	977.329	PTALUD

1669	315951.508	4734454.545	977.649	PTALUD
1670	315954.045	4734455.632	977.801	PTALUD
1671	315957.815	4734458.226	978.175	PTALUD
1672	315961.632	4734460.747	978.625	PTALUD
1673	315965.047	4734463.493	979.009	PTALUD
1674	315968.384	4734466.228	979.294	PTALUD
1675	315971.789	4734468.792	979.678	PTALUD
1676	315974.887	4734471.262	980.143	PTALUD
1677	315977.889	4734474.013	980.511	PTALUD
1678	315980.664	4734476.618	980.838	PTALUD
1679	315983.343	4734478.948	981.153	PTALUD
1680	315986.621	4734481.123	981.641	PTALUD
1681	315989.786	4734483.385	981.846	PTALUD
1682	315993.168	4734485.280	982.117	PTALUD
1683	315996.904	4734486.950	982.530	PTALUD
1684	316001.489	4734488.715	982.882	PTALUD
1685	316005.447	4734490.023	983.231	PTALUD
1686	316009.254	4734491.326	983.326	PTALUD
1687	316012.733	4734492.569	983.642	PTALUD
1688	316015.987	4734493.605	983.975	PTALUD
1689	316019.902	4734494.602	984.257	PTALUD
1690	316023.298	4734495.725	984.561	PTALUD
1691	316026.071	4734496.771	984.862	PTALUD
1692	316029.132	4734497.639	985.008	PTALUD
1693	316032.491	4734498.764	985.303	PTALUD
1694	316036.022	4734500.021	985.345	PTALUD
1695	316039.692	4734501.348	985.499	PTALUD
1696	316042.982	4734502.866	985.598	PTALUD
1697	316046.018	4734505.188	985.927	PTALUD
1698	316048.413	4734507.455	986.184	PTALUD
1699	316049.061	4734509.259	986.462	PTALUD
1700	316049.070	4734511.566	986.694	PTALUD
1701	316047.784	4734513.806	987.363	PTALUD
1702	316045.540	4734515.507	987.935	PTALUD
1703	316043.036	4734516.042	988.272	PTALUD
1704	316039.693	4734514.970	988.937	PTALUD
1705	316036.449	4734513.715	989.347	PTALUD
1706	316033.981	4734512.352	989.662	PTALUD
1707	316030.124	4734509.566	990.258	PTALUD
1708	316027.356	4734507.338	990.542	PTALUD
1709	316024.952	4734513.633	990.349	PTALUD
1710	316027.334	4734514.395	990.145	PTALUD
1711	316029.608	4734515.797	989.978	PTALUD
1712	316032.670	4734517.515	989.554	PTALUD
1713	316035.546	4734519.104	989.375	PTALUD
1714	316037.987	4734520.404	989.211	PTALUD
1715	316039.938	4734521.044	988.979	PTALUD
1716	316042.295	4734521.765	988.784	PTALUD
1717	316044.604	4734522.365	988.632	PTALUD
1718	316047.163	4734522.526	988.361	PTALUD
1719	316048.565	4734522.075	988.268	PTALUD
1720	316050.996	4734521.754	988.264	PTALUD
1721	316052.858	4734520.563	987.990	PTALUD
1722	316054.313	4734520.697	987.903	PTALUD
1723	316055.385	4734521.162	987.950	PTALUD
1724	316057.503	4734522.476	987.845	PTALUD
1725	316058.945	4734524.033	987.792	PTALUD
1726	316059.113	4734523.861	987.651	MURO
1727	316059.601	4734524.306	987.651	MURO
1728	316062.408	4734521.459	987.474	MURO
1729	316062.023	4734521.019	987.515	MURO
1730	316062.374	4734520.577	987.404	MURO
1731	316026.008	4734508.867	990.560	AGLO
1732	316028.534	4734510.203	990.200	AGLO
1733	316031.221	4734511.678	989.887	AGLO
1734	316033.768	4734513.003	989.526	AGLO
1735	316036.568	4734514.447	989.206	AGLO
1736	316039.575	4734515.886	988.861	AGLO
1737	316041.524	4734516.483	988.447	AGLO
1738	316043.637	4734516.769	988.198	AGLO
1739	316045.742	4734516.430	987.891	AGLO
1740	316047.401	4734515.519	987.619	AGLO
1741	316048.885	4734514.000	987.225	AGLO
1742	316049.831	4734512.195	986.840	AGLO
1743	316050.136	4734510.134	986.494	AGLO
1744	316049.828	4734508.210	986.269	AGLO
1745	316048.902	4734506.530	986.083	AGLO
1746	316046.932	4734504.635	985.869	AGLO
1747	316045.136	4734503.396	985.677	AGLO
1748	316042.664	4734501.950	985.524	AGLO
1749	316039.348	4734500.485	985.411	AGLO
1750	316035.917	4734499.208	985.292	AGLO
1751	316032.487	4734498.069	985.181	AGLO
1752	316029.284	4734497.001	984.867	AGLO
1753	316025.938	4734496.065	984.593	AGLO
1754	316022.711	4734495.030	984.314	AGLO
1755	316019.275	4734493.969	984.132	AGLO
1756	316015.752	4734492.921	983.747	AGLO
1757	316012.462	4734491.908	983.526	AGLO
1758	316008.994	4734490.759	983.283	AGLO
1759	316005.530	4734489.584	983.033	AGLO
1760	316002.328	4734488.457	982.747	AGLO
1761	315998.997	4734487.125	982.513	AGLO
1762	315995.680	4734485.694	982.221	AGLO
1763	315992.125	4734483.863	982.016	AGLO
1764	315988.961	4734481.960	981.658	AGLO
1765	315986.052	4734479.820	981.452	AGLO
1766	315982.847	4734477.484	980.955	AGLO
1767	315979.836	4734474.910	980.616	AGLO
1768	315976.924	4734472.371	980.199	AGLO

1769	315974.017	4734469.790	979.932	AGLO
1770	315971.122	4734467.389	979.590	AGLO
1771	315968.292	4734464.966	979.299	AGLO
1772	315965.402	4734462.705	978.798	AGLO
1773	315962.287	4734460.202	978.629	AGLO
1774	315959.308	4734458.068	978.095	AGLO
1775	315956.169	4734455.903	977.839	AGLO
1776	315953.155	4734453.960	977.520	AGLO
1777	315949.859	4734451.954	977.242	AGLO
1778	315946.602	4734449.943	976.946	AGLO
1779	315943.224	4734447.998	976.618	AGLO
1780	315939.854	4734445.972	976.287	AGLO
1781	315936.526	4734444.072	976.050	AGLO
1782	315933.111	4734442.297	975.686	AGLO
1783	315929.636	4734440.466	975.446	AGLO
1784	315926.230	4734438.824	975.155	AGLO
1785	315922.810	4734437.127	974.840	AGLO
1786	315919.211	4734435.413	974.551	AGLO
1787	315915.614	4734433.846	974.227	AGLO
1788	315912.010	4734432.336	973.953	AGLO
1789	315908.422	4734431.147	973.623	AGLO
1790	315904.337	4734429.889	973.421	AGLO
1791	315900.979	4734429.121	973.064	AGLO
1792	315897.019	4734428.337	972.906	AGLO
1793	315893.103	4734427.660	972.582	AGLO
1794	315889.562	4734426.947	972.190	AGLO
1795	315885.775	4734426.225	971.886	AGLO
1796	315882.188	4734425.474	971.577	AGLO
1797	315878.570	4734424.426	971.265	AGLO
1798	315875.029	4734423.313	970.926	AGLO
1799	315871.802	4734422.351	970.620	AGLO
1800	315868.440	4734421.340	970.321	AGLO
1801	315865.064	4734420.231	970.015	AGLO
1802	315861.378	4734419.018	969.736	AGLO
1803	315857.782	4734417.800	969.422	AGLO
1804	315854.338	4734416.638	969.139	AGLO
1805	315850.837	4734415.359	968.898	AGLO
1806	315847.465	4734413.838	968.632	AGLO
1807	315844.404	4734412.259	968.379	AGLO
1808	315841.084	4734410.690	967.940	AGLO
1809	315839.346	4734409.782	967.849	AGLO
1810	315834.680	4734400.844	967.022	CTALUD
1811	315835.796	4734401.730	967.096	CTALUD
1812	315838.022	4734403.049	967.302	CTALUD
1813	315840.566	4734404.608	967.746	CTALUD
1814	315842.639	4734405.934	967.955	CTALUD
1815	315845.497	4734407.343	968.156	CTALUD
1816	315848.281	4734408.771	968.431	CTALUD
1817	315851.070	4734410.106	968.590	CTALUD
1818	315853.851	4734411.398	968.850	CTALUD
1819	315856.874	4734412.731	969.076	CTALUD
1820	315859.955	4734413.837	969.273	POSTLF
1821	315862.232	4734414.547	969.655	CTALUD
1822	315865.757	4734415.531	970.053	CTALUD
1823	315868.530	4734416.526	970.090	CTALUD
1824	315871.323	4734417.575	970.464	CTALUD
1825	315874.445	4734418.554	970.644	CTALUD
1826	315878.754	4734419.583	970.956	CTALUD
1827	315882.737	4734420.211	971.313	CTALUD
1828	315886.182	4734421.017	971.539	CTALUD
1829	315889.488	4734421.636	971.738	CTALUD
1830	315893.410	4734422.490	972.032	CTALUD
1831	315896.364	4734422.893	972.168	CTALUD
1832	315899.573	4734423.866	972.546	CTALUD
1833	315902.079	4734424.148	973.065	CTALUD
1834	315904.739	4734424.642	973.324	CTALUD
1835	315905.396	4734424.288	973.272	CTALUD
1836	315907.243	4734424.891	973.657	CTALUD
1837	315908.706	4734425.515	973.709	CTALUD
1838	315909.840	4734425.701	973.544	CTALUD
1839	315910.779	4734426.376	973.615	CTALUD
1840	315912.510	4734426.566	973.969	CTALUD
1841	315913.901	4734427.196	974.076	CTALUD
1842	315915.485	4734427.974	974.085	CTALUD
1843	315918.002	4734429.024	974.284	CTALUD
1844	315920.836	4734430.194	974.434	CTALUD
1845	315923.358	4734431.357	974.610	CTALUD
1846	315925.767	4734432.556	974.775	CTALUD
1847	315927.656	4734433.382	974.946	CTALUD
1848	315929.695	4734434.479	975.136	CTALUD
1849	315932.248	4734435.716	975.182	CTALUD
1850	315934.305	4734436.803	975.266	CTALUD
1851	315937.385	4734438.448	975.395	CTALUD
1852	315940.411	4734439.727	975.668	CTALUD
1853	315942.553	4734440.664	975.842	CTALUD
1854	315944.902	4734441.866	976.070	CTALUD
1855	315946.722	4734442.786	976.263	CTALUD
1856	315948.355	4734443.748	976.416	CTALUD
1857	315950.568	4734445.036	976.688	CTALUD
1858	315952.290	4734446.523	976.901	CTALUD
1859	315954.321	4734447.939	977.192	CTALUD
1860	315956.299	4734449.206	977.377	CTALUD
1861	315958.605	4734450.940	977.721	CTALUD
1862	315960.075	4734451.625	977.695	CTALUD
1863	315961.577	4734452.653	978.078	CTALUD
1864	315964.785	4734455.235	978.419	CTALUD
1865	315966.646	4734457.079	978.628	CTALUD
1866	315969.045	4734458.822	978.844	CTALUD
1867	315972.210	4734461.319	979.039	CTALUD
1868	315975.346	4734463.981	979.762	CTALUD

1869	315977.122	4734465.407	980.025	CTALUD
1870	315979.125	4734467.163	980.135	CTALUD
1871	315981.419	4734468.877	980.588	CTALUD
1872	315982.836	4734470.589	980.542	CTALUD
1873	315984.943	4734472.312	980.652	CTALUD
1874	315986.475	4734473.495	980.832	CTALUD
1875	315988.835	4734475.387	981.160	CTALUD
1876	315991.340	4734477.267	981.170	CTALUD
1877	315994.601	4734479.479	981.724	CTALUD
1878	315995.802	4734480.036	982.047	MURO
1879	315998.847	4734481.509	982.270	MURO
1880	316002.222	4734482.915	982.566	MURO
1881	316005.332	4734484.019	982.770	MURO
1882	316008.797	4734485.183	983.043	MURO
1883	316012.489	4734486.320	983.378	MURO
1884	316016.496	4734487.583	983.618	MURO
1885	316020.244	4734488.761	984.061	MURO
1886	316024.388	4734490.012	984.429	MURO
1887	316028.458	4734491.226	984.746	MURO
1888	316033.052	4734492.641	985.091	MURO
1889	316037.730	4734494.031	985.469	MURO
1890	316041.996	4734495.325	985.650	MURO
1891	316046.036	4734496.740	985.939	MURO
1892	316050.469	4734498.388	986.179	MURO
1893	316053.549	4734500.335	986.364	MURO
1894	316054.970	4734501.764	986.539	MURO
1895	316056.639	4734504.387	986.662	MURO
1896	316057.484	4734507.446	986.897	MURO
1897	316057.508	4734510.467	987.176	MURO
1898	316057.199	4734513.072	987.311	MURO
1899	316057.320	4734514.861	987.404	MURO
1900	316057.005	4734515.890	987.573	CTALUD
1901	316057.472	4734516.729	987.471	CTALUD
1902	316059.142	4734518.306	987.433	CTALUD
1903	316061.198	4734519.752	987.404	CTALUD
1904	316022.876	4734512.337	990.586	AGLO
1905	316025.305	4734513.288	990.253	AGLO
1906	316028.021	4734514.521	990.025	AGLO
1907	316030.775	4734515.975	989.700	AGLO
1908	316033.621	4734517.437	989.495	AGLO
1909	316036.311	4734518.905	989.207	AGLO
1910	316038.715	4734520.070	989.000	AGLO
1911	316041.369	4734520.947	988.746	AGLO
1912	316044.041	4734521.402	988.540	AGLO
1913	316046.627	4734521.496	988.350	AGLO
1914	316049.347	4734520.859	988.158	AGLO
1915	316051.529	4734519.494	987.883	AGLO
1916	316053.460	4734517.532	987.689	AGLO
1917	316054.854	4734515.348	987.388	AGLO
1918	316055.706	4734512.689	987.105	AGLO
1919	316055.934	4734509.910	986.847	AGLO
1920	316055.485	4734507.262	986.625	AGLO
1921	316054.259	4734504.567	986.313	AGLO
1922	316052.546	4734502.184	986.089	AGLO
1923	316050.396	4734500.242	985.888	AGLO
1924	316047.690	4734498.578	985.808	AGLO
1925	316044.852	4734497.258	985.735	AGLO
1926	316041.997	4734496.194	985.550	AGLO
1927	316039.004	4734495.126	985.380	AGLO
1928	316035.869	4734494.130	985.203	AGLO
1929	316032.657	4734493.238	984.996	AGLO
1930	316029.349	4734492.304	984.767	AGLO
1931	316026.036	4734491.346	984.538	AGLO
1932	316022.790	4734490.375	984.222	AGLO
1933	316019.482	4734489.363	983.959	AGLO
1934	316016.532	4734488.501	983.678	AGLO
1935	316013.446	4734487.570	983.416	AGLO
1936	316010.406	4734486.622	983.146	AGLO
1937	316007.158	4734485.640	982.892	AGLO
1938	316004.150	4734484.514	982.627	AGLO
1939	316001.129	4734483.344	982.398	AGLO
1940	315997.925	4734481.945	982.128	AGLO
1941	315994.887	4734480.325	981.817	AGLO
1942	315991.970	4734478.654	981.479	AGLO
1943	315989.193	4734476.877	981.210	AGLO
1944	315986.700	4734474.979	980.949	AGLO
1945	315983.753	4734472.582	980.666	AGLO
1946	315981.152	4734470.291	980.377	AGLO
1947	315978.476	4734467.913	980.116	AGLO
1948	315975.985	4734465.767	979.801	AGLO
1949	315973.399	4734463.531	979.447	AGLO
1950	315971.048	4734461.449	979.250	AGLO
1951	315968.519	4734459.506	978.955	AGLO
1952	315966.049	4734457.553	978.721	AGLO
1953	315963.319	4734455.524	978.416	AGLO
1954	315960.752	4734453.591	978.072	AGLO
1955	315958.135	4734451.637	977.728	AGLO
1956	315955.398	4734449.716	977.355	AGLO
1957	315952.585	4734447.775	977.027	AGLO
1958	315949.927	4734446.065	976.758	AGLO
1959	315947.113	4734444.325	976.527	AGLO
1960	315944.552	4734442.849	976.274	AGLO
1961	315941.746	4734441.289	976.066	AGLO
1962	315938.949	4734439.884	975.805	AGLO
1963	315936.012	4734438.452	975.587	AGLO
1964	315932.701	4734436.839	975.400	AGLO
1965	315929.838	4734435.378	975.198	AGLO
1966	315926.849	4734433.938	974.991	AGLO
1967	315923.911	4734432.536	974.842	AGLO
1968	315920.960	4734431.143	974.671	AGLO

1969	315917.992	4734429.804	974.418	AGLO
1970	315914.837	4734428.629	974.196	AGLO
1971	315911.724	4734427.506	973.997	AGLO
1972	315908.549	4734426.577	973.712	AGLO
1973	315905.366	4734425.812	973.484	AGLO
1974	315902.132	4734425.088	973.157	AGLO
1975	315898.796	4734424.331	972.873	AGLO
1976	315895.858	4734423.762	972.626	AGLO
1977	315892.583	4734423.129	972.286	AGLO
1978	315889.397	4734422.557	972.006	AGLO
1979	315886.174	4734421.832	971.728	AGLO
1980	315882.880	4734421.150	971.453	AGLO
1981	315879.456	4734420.359	971.186	AGLO
1982	315876.227	4734419.636	970.969	AGLO
1983	315872.710	4734418.554	970.731	AGLO
1984	315869.899	4734417.861	970.455	AGLO
1985	315866.947	4734416.929	970.163	AGLO
1986	315863.716	4734415.870	969.904	AGLO
1987	315860.656	4734414.815	969.663	AGLO
1988	315857.394	4734413.575	969.210	AGLO
1989	315854.360	4734412.311	968.996	AGLO
1990	315851.330	4734411.082	968.731	AGLO
1991	315848.169	4734409.644	968.427	AGLO
1992	315845.335	4734408.187	968.082	AGLO
1993	315842.715	4734406.854	967.851	AGLO
1994	315841.314	4734406.038	967.817	AGLO
1995	315841.172	4734405.601	967.707	BIONDA
1996	315844.626	4734407.398	968.131	BIONDA
1997	315847.957	4734409.126	968.422	BIONDA
1998	315851.690	4734411.033	968.728	BIONDA
1999	315855.282	4734412.452	969.102	BIONDA
2000	315858.928	4734414.026	969.458	BIONDA
2001	315862.612	4734415.339	969.866	BIONDA
2002	315866.495	4734416.424	970.139	BIONDA
2003	315870.218	4734417.691	970.489	BIONDA
2004	315874.181	4734418.854	970.783	BIONDA
2005	315878.038	4734419.728	971.062	BIONDA
2006	315881.835	4734420.637	971.387	BIONDA
2007	315885.881	4734421.313	971.695	BIONDA
2008	315889.705	4734422.148	971.943	BIONDA
2009	315893.557	4734422.871	972.384	BIONDA
2010	315897.615	4734423.792	972.650	BIONDA
2011	315901.429	4734424.516	973.181	BIONDA
2012	315905.253	4734425.413	973.560	BIONDA
2013	315909.295	4734426.305	973.887	BIONDA
2014	315913.129	4734427.484	974.147	BIONDA
2015	315916.881	4734428.943	974.366	BIONDA
2016	315920.704	4734430.429	974.741	BIONDA
2017	315924.227	4734432.118	974.866	BIONDA
2018	315927.909	4734433.876	975.047	BIONDA

2019	315931.436	4734435.610	975.274	BIONDA
2020	315934.946	4734437.428	975.397	BIONDA
2021	315938.573	4734439.172	975.603	BIONDA
2022	315942.319	4734440.914	975.926	BIONDA
2023	315945.685	4734442.785	976.368	BIONDA
2024	315948.967	4734444.838	976.767	BIONDA
2025	315952.429	4734446.991	977.093	BIONDA
2026	315955.713	4734449.201	977.469	BIONDA
2027	315958.957	4734451.584	977.883	BIONDA
2028	315961.975	4734454.082	978.342	BIONDA
2029	315965.401	4734456.367	978.722	BIONDA
2030	315968.449	4734458.825	979.041	BIONDA
2031	315971.594	4734461.412	979.225	BIONDA
2032	315974.577	4734463.850	979.532	BIONDA
2033	315977.603	4734466.496	979.994	BIONDA
2034	315980.559	4734469.125	980.289	BIONDA
2035	315983.508	4734471.711	980.612	BIONDA
2036	315986.615	4734474.264	980.999	BIONDA
2037	315989.754	4734476.617	981.292	BIONDA
2038	315993.219	4734478.810	981.631	BIONDA
2039	315996.599	4734480.721	982.033	BIONDA
2040	316000.204	4734482.434	982.398	BIONDA
2041	316003.952	4734483.907	982.727	BIONDA
2042	316007.801	4734485.274	982.987	BIONDA
2043	316011.440	4734486.497	983.314	BIONDA
2044	316015.237	4734487.653	983.598	BIONDA
2045	316018.891	4734488.691	983.912	BIONDA
2046	316022.759	4734489.925	984.266	BIONDA
2047	316026.629	4734491.040	984.618	BIONDA
2048	316030.501	4734492.116	984.910	BIONDA
2049	316034.222	4734493.348	985.170	BIONDA
2050	316038.212	4734494.464	985.429	BIONDA
2051	316041.917	4734495.700	985.639	BIONDA
2052	316045.939	4734497.110	985.958	BIONDA
2053	316049.555	4734498.548	986.163	BIONDA
2054	316052.987	4734500.628	986.332	BIONDA
2055	316055.508	4734503.509	986.505	BIONDA
2056	316056.971	4734507.214	986.814	BIONDA
2057	316057.092	4734511.177	987.172	BIONDA
2058	316056.719	4734515.304	987.540	BIONDA
2059	316056.960	4734515.959	987.423	BIONDA
2060	316059.818	4734518.707	987.428	BIONDA
2061	316055.955	4734514.167	987.349	PTALUD
2062	316056.361	4734511.487	987.029	PTALUD
2063	316056.436	4734508.744	986.815	PTALUD
2064	316055.655	4734506.019	986.547	PTALUD
2065	316054.348	4734503.836	986.263	PTALUD
2066	316052.360	4734501.416	986.062	PTALUD
2067	316050.222	4734499.497	985.950	PTALUD
2068	316047.613	4734498.115	985.845	PTALUD

2069	316044.519	4734496.793	985.749	PTALUD
2070	316041.702	4734495.790	985.588	PTALUD
2071	316039.316	4734494.926	985.432	PTALUD
2072	316035.991	4734494.022	985.237	PTALUD
2073	316032.986	4734493.138	985.054	PTALUD
2074	316045.012	4734496.840	985.962	CTALUD
2075	316046.288	4734497.491	985.989	CTALUD
2076	316047.913	4734498.093	986.075	CTALUD
2077	316049.601	4734498.861	986.079	CTALUD
2078	316051.216	4734499.991	986.164	CTALUD
2079	316052.718	4734501.366	986.211	CTALUD
2080	316054.084	4734502.903	986.411	CTALUD
2081	316055.328	4734504.788	986.622	CTALUD
2082	316056.046	4734506.945	986.838	CTALUD
2083	316056.591	4734509.263	986.943	CTALUD
2084	316056.541	4734511.458	987.229	CTALUD
2085	316025.019	4734510.809	990.519	AGLO
2086	316027.591	4734512.192	990.113	AGLO
2087	316030.776	4734513.730	989.713	AGLO
2088	316034.009	4734515.451	989.378	AGLO
2089	316037.149	4734517.038	989.151	AGLO
2090	316039.975	4734518.234	988.763	AGLO
2091	316043.145	4734518.829	988.471	AGLO
2092	316046.407	4734518.626	988.099	AGLO
2093	316049.258	4734517.396	987.756	AGLO
2094	316051.513	4734515.186	987.397	AGLO
2095	316052.558	4734512.687	987.059	AGLO
2096	316052.876	4734509.669	986.607	AGLO
2097	316051.952	4734506.605	986.261	AGLO
2098	316050.271	4734504.135	985.940	AGLO
2099	316047.702	4734501.645	985.749	AGLO
2100	316044.742	4734499.923	985.645	AGLO
2101	316041.521	4734498.591	985.541	AGLO
2102	316038.170	4734497.436	985.380	AGLO
2103	316034.970	4734496.435	985.259	AGLO
2104	316031.230	4734495.324	985.081	AGLO
2105	316027.873	4734494.352	984.805	AGLO
2106	316024.571	4734493.337	984.544	AGLO
2107	316020.858	4734492.184	984.206	AGLO
2108	316016.959	4734491.022	983.880	AGLO
2109	316013.188	4734489.882	983.548	AGLO
2110	316009.541	4734488.808	983.293	AGLO
2111	316006.044	4734487.633	983.016	AGLO
2112	316002.311	4734486.225	982.749	AGLO
2113	315999.090	4734484.857	982.452	AGLO
2114	315995.779	4734483.177	982.129	AGLO
2115	315992.424	4734481.469	981.863	AGLO
2116	315989.353	4734479.556	981.497	AGLO
2117	315985.963	4734477.205	981.188	AGLO
2118	315982.972	4734474.862	980.807	AGLO

2119	315979.891	4734472.334	980.444	AGLO
2120	315976.769	4734469.647	980.075	AGLO
2121	315973.829	4734467.068	979.682	AGLO
2122	315970.769	4734464.466	979.362	AGLO
2123	315967.646	4734461.939	979.070	AGLO
2124	315964.359	4734459.297	978.739	AGLO
2125	315961.312	4734456.869	978.325	AGLO
2126	315958.199	4734454.635	977.978	AGLO
2127	315954.755	4734452.227	977.622	AGLO
2128	315951.548	4734450.182	977.209	AGLO
2129	315948.160	4734448.081	976.876	AGLO
2130	315944.503	4734445.902	976.583	AGLO
2131	315941.173	4734443.992	976.213	AGLO
2132	315937.595	4734442.061	975.980	AGLO
2133	315934.271	4734440.387	975.693	AGLO
2134	315930.771	4734438.577	975.424	AGLO
2135	315927.383	4734436.748	975.134	AGLO
2136	315923.826	4734435.049	974.914	AGLO
2137	315920.283	4734433.423	974.577	AGLO
2138	315916.695	4734431.912	974.286	AGLO
2139	315913.226	4734430.507	974.093	AGLO
2140	315909.442	4734429.200	973.781	AGLO
2141	315905.633	4734428.195	973.492	AGLO
2142	315901.811	4734427.189	973.220	AGLO
2143	315898.128	4734426.442	972.925	AGLO
2144	315894.423	4734425.797	972.598	AGLO
2145	315890.477	4734424.988	972.227	AGLO
2146	315886.531	4734424.181	971.808	AGLO
2147	315882.454	4734423.275	971.633	AGLO
2148	315878.535	4734422.329	971.275	AGLO
2149	315874.720	4734421.327	970.919	AGLO
2150	315870.761	4734420.245	970.567	AGLO
2151	315867.061	4734419.061	970.183	AGLO
2152	315863.264	4734417.877	969.896	AGLO
2153	315859.393	4734416.501	969.596	AGLO
2154	315855.734	4734415.231	969.183	AGLO
2155	315851.903	4734413.556	968.873	AGLO
2156	315848.293	4734411.959	968.554	AGLO
2157	315844.830	4734410.299	968.169	AGLO
2158	315840.422	4734407.951	967.860	AGLO
2159	315842.233	4734405.390	966.986	PTALUD
2160	315844.140	4734406.384	966.919	PTALUD
2161	315846.478	4734407.552	967.239	PTALUD
2162	315848.395	4734408.482	967.575	PTALUD
2163	315849.483	4734409.043	968.042	PTALUD
2164	315843.575	4734404.916	966.418	CTALUD
2165	315845.399	4734405.661	966.443	CTALUD
2166	315847.358	4734406.895	966.801	CTALUD
2167	315848.653	4734407.794	967.235	CTALUD
2168	315850.187	4734407.928	967.200	CTALUD

2169	315852.572	4734408.320	967.028	RELLEN
2170	315856.392	4734408.294	966.300	RELLEN
2171	315860.467	4734408.901	965.592	RELLEN
2172	315865.335	4734408.781	964.900	RELLEN
2173	315871.336	4734409.488	964.491	RELLEN
2174	315875.180	4734410.087	964.280	RELLEN
2175	315879.582	4734410.587	964.225	RELLEN
2176	315881.604	4734411.737	964.916	RELLEN
2177	315883.679	4734415.299	967.451	RELLEN
2178	315887.510	4734415.303	966.993	RELLEN
2179	315891.323	4734416.107	967.371	RELLEN
2180	315895.161	4734416.108	966.763	RELLEN
2181	315900.737	4734417.412	967.147	RELLEN
2182	315991.618	4734477.206	981.003	PTALUD
2183	315993.309	4734478.147	980.801	PTALUD
2184	315996.402	4734480.077	980.912	PTALUD
2185	316000.328	4734481.810	981.466	PTALUD
2186	316004.262	4734483.275	981.361	PTALUD
2187	316008.985	4734484.901	982.129	PTALUD
2188	316013.499	4734486.328	982.367	PTALUD
2189	316017.962	4734487.567	982.340	PTALUD
2190	316022.019	4734488.816	982.587	PTALUD
2191	316026.926	4734490.456	982.937	PTALUD
2192	316032.215	4734491.896	982.611	PTALUD
2193	316038.064	4734493.424	982.115	PTALUD
2194	316024.470	4734488.696	982.572	CTALUD
2195	316027.102	4734489.676	982.693	CTALUD
2196	316029.391	4734490.200	982.576	CTALUD
2197	316031.553	4734490.699	982.268	CTALUD
2198	316034.094	4734490.961	981.777	CTALUD
2199	316035.916	4734491.905	981.622	CTALUD
2200	316038.500	4734492.415	981.827	CTALUD
2201	316040.264	4734493.116	981.480	CTALUD
2202	316042.650	4734494.097	982.020	CTALUD
2203	316040.786	4734494.464	981.764	PTALUD
2204	316042.842	4734495.013	982.371	PTALUD
2205	316044.400	4734495.440	982.229	PTALUD
2206	316048.010	4734496.262	981.025	PTALUD
2207	316048.059	4734494.367	980.633	CTALUD
2208	316049.544	4734496.761	980.758	PTALUD
2209	316051.102	4734497.350	980.620	PTALUD
2210	316053.020	4734498.499	980.438	PTALUD
2211	316051.964	4734496.750	980.347	CTALUD
2212	316056.080	4734494.337	977.852	RELLEN
2213	316060.337	4734495.496	977.265	RELLEN
2214	316062.905	4734499.114	977.918	RELLEN
2215	316063.313	4734502.151	978.740	RELLEN
2216	316060.762	4734503.175	980.774	CTALUD
2217	316059.482	4734501.804	981.117	CTALUD
2218	316057.987	4734500.010	981.012	CTALUD
2219	316055.410	4734500.646	981.015	PTALUD
2220	316056.935	4734502.613	981.198	PTALUD
2221	316057.815	4734505.125	981.841	PTALUD
2222	316058.394	4734506.776	982.694	PTALUD
2223	316058.862	4734504.069	981.506	CTALUD
2224	316059.140	4734505.251	982.095	CTALUD
2225	316059.328	4734507.091	982.750	CTALUD
2226	316059.811	4734506.666	982.008	PTALUD
2227	316059.235	4734505.174	981.481	PTALUD
2228	316058.949	4734503.750	981.254	PTALUD
2229	316033.641	4734499.537	985.701	CTALUD
2230	316032.134	4734499.473	986.100	CTALUD
2231	316030.590	4734498.915	986.318	CTALUD
2232	316028.719	4734498.371	986.713	CTALUD
2233	316026.890	4734497.853	986.841	CTALUD
2234	316023.871	4734497.192	986.410	CTALUD
2235	316021.425	4734495.993	985.748	CTALUD
2236	316019.343	4734495.779	985.810	CTALUD
2237	316015.767	4734495.111	985.675	CTALUD
2238	316016.118	4734498.938	987.706	RELLEN
2239	316018.826	4734499.961	988.083	RELLEN
2240	316022.711	4734500.717	988.392	RELLEN
2241	316024.313	4734501.866	989.173	RELLEN
2242	316026.441	4734501.908	988.314	RELLEN
2243	316030.360	4734502.452	987.951	RELLEN
2244	316036.384	4734501.183	985.819	CTALUD
2245	316039.365	4734502.100	985.798	CTALUD
2246	316041.813	4734503.813	985.703	PTALUD
2247	316044.437	4734505.632	985.960	PTALUD
2248	316046.390	4734507.702	986.191	PTALUD
2249	316047.935	4734510.476	986.725	PTALUD
2250	316046.828	4734513.101	987.500	PTALUD
2251	316044.158	4734513.013	988.547	CTALUD
2252	316041.455	4734512.245	989.229	CTALUD
2253	316038.867	4734510.352	989.544	CTALUD
2254	316036.179	4734509.448	990.114	CTALUD
2255	316034.101	4734508.692	991.251	CTALUD
2256	316031.585	4734507.535	990.802	CTALUD
2257	316027.154	4734505.725	990.533	CTALUD
2258	316025.791	4734505.627	990.813	CTALUD
2259	316027.843	4734506.844	990.469	PTALUD
2260	316029.252	4734508.076	990.405	PTALUD
2261	316030.851	4734509.275	990.155	PTALUD
2262	316033.024	4734510.509	989.999	PTALUD
2263	316035.300	4734511.465	989.755	PTALUD
2264	316037.941	4734512.122	989.443	PTALUD
2265	316040.077	4734512.685	989.171	PTALUD
2266	316043.349	4734513.681	988.577	PTALUD
2267	316044.328	4734513.694	988.250	PTALUD
2268	316062.823	4734521.085	987.482	CTALUD

2269	316063.893	4734522.317	987.225	CTALUD
2270	316065.882	4734523.841	986.861	CTALUD
2271	316066.768	4734524.481	986.813	CTALUD
2272	316068.738	4734526.629	986.449	CTALUD
2273	316070.289	4734528.628	986.419	CTALUD
2274	316071.792	4734529.939	986.176	CTALUD
2275	316073.383	4734531.696	985.811	CTALUD
2276	316074.253	4734534.030	985.716	CTALUD
2277	316074.932	4734535.887	985.576	CTALUD
2278	316076.152	4734537.404	985.388	CTALUD
2279	316076.993	4734539.194	985.225	CTALUD
2280	316077.837	4734540.889	985.178	CTALUD
2281	316078.575	4734543.089	985.135	CTALUD
2282	316079.938	4734545.561	984.979	CTALUD
2283	316081.729	4734548.187	984.726	CTALUD
2284	316081.836	4734550.951	984.908	CTALUD
2285	316083.763	4734554.290	984.736	CTALUD
2286	316079.760	4734557.418	985.087	PTALUD
2287	316078.025	4734553.510	985.254	PTALUD
2288	316076.301	4734550.330	985.287	PTALUD
2289	316075.603	4734547.883	985.444	PTALUD
2290	316075.536	4734546.450	985.383	PTALUD
2291	316073.922	4734543.570	985.592	PTALUD
2292	316072.155	4734541.367	985.774	PTALUD
2293	316070.513	4734538.253	985.954	PTALUD
2294	316068.423	4734535.038	986.342	PTALUD
2295	316067.203	4734533.174	986.513	PTALUD
2296	316065.783	4734530.730	986.719	PTALUD
2297	316063.752	4734528.300	987.044	PTALUD
2298	316061.991	4734526.429	987.335	PTALUD
2299	316059.405	4734524.590	987.715	PTALUD
2300	316058.485	4734525.507	989.199	CTALUD
2301	316059.472	4734526.474	988.928	CTALUD
2302	316060.210	4734527.109	988.762	CTALUD
2303	316061.193	4734527.609	988.490	CTALUD
2304	316062.489	4734528.962	988.256	CTALUD
2305	316063.795	4734530.475	988.023	CTALUD
2306	316064.650	4734532.204	988.075	CTALUD
2307	316065.463	4734533.145	987.880	CTALUD
2308	316066.187	4734534.397	987.703	CTALUD
2309	316067.673	4734536.706	987.477	CTALUD
2310	316069.326	4734538.651	987.100	CTALUD
2311	316070.400	4734540.601	986.828	CTALUD
2312	316071.862	4734543.158	986.603	CTALUD
2313	316073.008	4734545.569	986.458	CTALUD
2314	316074.146	4734547.790	986.338	CTALUD
2315	316074.806	4734549.812	986.429	CTALUD
2316	316075.879	4734551.636	986.186	CTALUD
2317	316077.182	4734554.260	986.132	CTALUD
2318	316078.216	4734556.408	986.014	CTALUD
2319	316079.461	4734558.960	985.975	CTALUD
2320	316078.867	4734573.855	989.272	CTALUD
2321	316077.796	4734571.277	989.055	CTALUD
2322	316076.449	4734568.182	989.035	CTALUD
2323	316075.329	4734565.409	989.039	CTALUD
2324	316074.089	4734562.658	989.155	CTALUD
2325	316072.602	4734559.806	989.325	CTALUD
2326	316071.390	4734557.081	989.464	CTALUD
2327	316069.985	4734554.275	989.692	CTALUD
2328	316068.794	4734551.601	989.872	CTALUD
2329	316067.615	4734548.664	989.912	CTALUD
2330	316066.214	4734545.448	990.072	CTALUD
2331	316064.814	4734542.718	990.209	CTALUD
2332	316062.702	4734539.338	990.413	CTALUD
2333	316059.437	4734533.909	990.729	CTALUD
2334	316057.979	4734531.467	990.844	CTALUD
2335	316056.160	4734528.660	990.798	CTALUD
2336	316053.990	4734526.605	990.748	CTALUD
2337	316059.189	4734524.244	989.594	RELLEN
2338	316056.845	4734523.990	989.252	CTALUD
2339	316055.873	4734523.211	989.121	CTALUD
2340	316054.315	4734522.273	989.278	CTALUD
2341	316052.208	4734522.219	989.763	CTALUD
2342	316051.034	4734523.475	990.469	CTALUD
2343	316049.035	4734524.368	991.254	CTALUD
2344	316047.235	4734525.173	992.370	CTALUD
2345	316045.361	4734525.640	993.101	CTALUD
2346	316043.503	4734525.900	993.663	CTALUD
2347	316040.751	4734525.893	994.298	CTALUD
2348	316039.349	4734524.103	994.293	CTALUD
2349	316037.769	4734523.430	994.411	CTALUD
2350	316035.846	4734522.350	994.418	CTALUD
2351	316033.329	4734521.100	994.967	CTALUD
2352	316030.550	4734519.787	995.249	CTALUD
2353	316028.293	4734518.006	995.712	CTALUD
2354	316026.279	4734517.092	995.784	CTALUD
2355	316024.074	4734516.779	996.473	CTALUD
2356	316022.177	4734516.663	996.676	CTALUD
2357	316020.380	4734516.528	997.069	CTALUD
2358	316016.379	4734515.207	996.655	CTALUD
2359	316013.434	4734513.224	996.419	CTALUD
2360	316011.690	4734513.031	996.190	CTALUD
2361	316009.575	4734512.140	996.489	CTALUD
2362	316040.563	4734529.768	995.575	RELLEN
2363	316046.098	4734530.033	994.366	RELLEN
2364	316050.258	4734531.967	993.491	RELLEN
2365	316046.812	4734537.443	995.289	RELLEN
2366	316047.309	4734543.365	996.174	RELLEN
2367	316041.295	4734546.566	998.577	RELLEN
2368	316039.747	4734551.632	999.837	RELLEN

2369	316041.698	4734556.579	999.868	RELLEN
2370	316045.903	4734564.026	999.418	RELLEN
2371	316051.866	4734561.328	997.089	RELLEN
2372	316056.746	4734565.624	996.114	RELLEN
2373	316061.374	4734572.402	995.210	RELLEN
2374	316066.778	4734571.307	992.793	RELLEN
2375	316072.492	4734570.823	990.631	RELLEN
2376	316069.514	4734563.043	990.817	RELLEN
2377	316066.250	4734555.647	991.088	RELLEN
2378	316062.958	4734548.281	991.369	RELLEN
2379	316058.414	4734541.060	992.041	RELLEN
2380	316055.006	4734534.820	992.233	RELLEN
2381	316050.083	4734538.871	994.380	RELLEN
2382	316053.402	4734544.583	994.195	RELLEN
2383	316056.319	4734550.523	994.088	RELLEN
2384	316059.081	4734555.976	993.901	RELLEN
2385	316062.161	4734562.595	993.529	RELLEN
2386	316065.486	4734569.088	993.068	RELLEN
2387	316056.869	4734561.101	995.316	RELLEN
2388	316053.697	4734557.046	996.099	RELLEN
2389	316050.350	4734551.998	996.505	RELLEN
2390	316081.827	4734565.459	986.095	CTALUD
2391	316082.321	4734568.375	986.371	CTALUD
2392	316083.308	4734570.247	986.326	CTALUD
2393	316084.443	4734573.057	986.504	CTALUD
2394	316084.835	4734572.480	985.804	PTALUD
2395	316084.368	4734570.843	985.715	PTALUD
2396	316084.080	4734569.450	985.346	PTALUD
2397	316083.254	4734568.207	985.218	PTALUD
2398	316083.053	4734566.459	984.958	PTALUD
2399	316083.164	4734564.179	984.849	PTALUD
2400	316084.224	4734566.893	985.040	CTALUD
2401	316085.040	4734569.303	985.344	CTALUD
2402	316085.994	4734571.553	985.590	CTALUD
2403	316086.920	4734571.024	984.640	PTALUD
2404	316085.710	4734568.592	984.694	PTALUD
2405	316084.955	4734567.281	984.691	PTALUD
2406	316081.431	4734555.158	984.839	RELLEN
2407	316077.877	4734547.470	985.129	RELLEN
2408	316074.389	4734540.494	985.453	RELLEN
2409	316070.221	4734533.442	986.045	RELLEN
2410	316065.166	4734527.200	986.924	RELLEN
2411	316060.747	4734522.744	987.474	RELLEN
2412	315840.249	4734404.661	967.683	BORD
2413	315840.052	4734405.081	967.660	AGLO
2414	315837.827	4734409.028	967.724	AGLO
2415	315829.916	4734404.952	966.970	AGLO
2416	315832.808	4734400.391	966.928	AGLO
2417	315833.082	4734400.001	966.913	BORD
2418	315826.021	4734395.070	966.258	AGLO
2419	316021.918	4734512.052	990.655	AGLO
2420	316018.716	4734510.926	991.019	AGLO
2421	316015.396	4734509.909	991.389	AGLO
2422	316011.506	4734508.843	991.849	AGLO
2423	316008.158	4734508.076	992.274	AGLO
2424	316004.054	4734507.157	992.557	AGLO
2425	316000.515	4734506.368	992.929	AGLO
2426	315996.907	4734505.585	993.385	AGLO
2427	315993.206	4734504.719	993.793	AGLO
2428	315989.731	4734503.647	994.207	AGLO
2429	315985.808	4734502.196	994.639	AGLO
2430	315982.383	4734500.932	994.938	AGLO
2431	315979.374	4734499.531	995.222	AGLO
2432	315976.583	4734498.207	995.491	AGLO
2433	315973.652	4734496.587	995.867	AGLO
2434	315970.924	4734495.051	996.117	AGLO
2435	315968.126	4734493.329	996.388	AGLO
2436	315965.382	4734491.591	996.710	AGLO
2437	315962.615	4734489.654	997.008	AGLO
2438	315960.030	4734487.686	997.326	AGLO
2439	315957.247	4734485.574	997.677	AGLO
2440	315954.204	4734483.309	997.996	AGLO
2441	315951.864	4734481.338	998.297	AGLO
2442	315949.264	4734479.279	998.478	AGLO
2443	315946.714	4734477.357	998.670	AGLO
2444	315943.970	4734475.657	998.944	AGLO
2445	315941.155	4734474.317	999.251	AGLO
2446	315938.476	4734473.696	999.544	AGLO
2447	315935.980	4734473.795	999.809	AGLO
2448	315933.646	4734474.710	1000.151	AGLO
2449	315932.110	4734476.285	1000.402	AGLO
2450	315931.063	4734478.409	1000.755	AGLO
2451	315930.971	4734480.746	1001.045	AGLO
2452	315931.666	4734482.970	1001.283	AGLO
2453	315933.100	4734484.965	1001.499	AGLO
2454	315935.167	4734486.923	1001.633	AGLO
2455	315937.880	4734488.781	1001.818	AGLO
2456	315940.343	4734490.127	1001.889	AGLO
2457	315942.890	4734491.365	1001.946	AGLO
2458	315945.676	4734492.773	1001.988	AGLO
2459	315948.341	4734494.137	1002.048	AGLO
2460	315951.645	4734495.697	1002.153	AGLO
2461	315954.282	4734497.106	1002.136	AGLO
2462	315956.839	4734498.418	1002.106	AGLO
2463	315959.639	4734499.928	1002.146	AGLO
2464	315962.646	4734501.477	1002.182	AGLO
2465	315965.374	4734502.896	1002.240	AGLO
2466	315968.125	4734504.374	1002.273	AGLO
2467	315971.123	4734505.903	1002.393	AGLO
2468	315974.180	4734507.665	1002.492	AGLO

2469	315986.375	4734514.410	1002.682	AGLO
2470	315989.307	4734515.896	1002.687	AGLO
2471	315992.515	4734517.481	1002.755	AGLO
2472	315995.725	4734518.990	1002.840	AGLO
2473	315998.932	4734520.417	1002.929	AGLO
2474	316002.293	4734521.974	1003.099	AGLO
2475	316005.703	4734523.534	1003.193	AGLO
2476	316008.813	4734524.990	1003.287	AGLO
2477	316012.010	4734526.825	1003.406	AGLO
2478	316014.963	4734528.791	1003.634	AGLO
2479	316017.342	4734530.998	1003.808	AGLO
2480	316019.276	4734533.658	1003.947	AGLO
2481	316020.512	4734536.878	1004.205	AGLO
2482	316020.885	4734540.031	1004.406	AGLO
2483	316020.327	4734543.386	1004.673	AGLO
2484	316018.742	4734546.292	1004.913	AGLO
2485	316016.375	4734548.752	1005.284	AGLO
2486	316013.817	4734550.264	1005.481	AGLO
2487	316010.013	4734550.871	1005.939	AGLO
2488	316007.627	4734550.294	1006.078	AGLO
2489	316002.620	4734547.334	1006.317	AGLO
2490	316000.061	4734544.794	1006.324	AGLO
2491	315997.628	4734542.413	1006.482	AGLO
2492	315995.281	4734540.160	1006.568	AGLO
2493	315992.872	4734538.041	1006.583	AGLO
2494	315993.418	4734532.294	1006.959	AGLO
2495	315995.509	4734533.834	1006.850	AGLO
2496	315997.470	4734535.687	1006.678	AGLO
2497	315999.543	4734537.866	1006.547	AGLO
2498	316001.668	4734540.196	1006.377	AGLO
2499	316003.750	4734542.180	1006.127	AGLO
2500	316006.005	4734544.026	1005.816	AGLO
2501	316008.190	4734544.978	1005.542	AGLO
2502	316010.606	4734545.158	1005.167	AGLO
2503	316012.856	4734544.312	1004.749	AGLO
2504	316014.444	4734542.668	1004.422	AGLO
2505	316015.348	4734540.574	1004.079	AGLO
2506	316015.162	4734537.882	1003.735	AGLO
2507	316014.149	4734535.430	1003.496	AGLO
2508	316012.445	4734533.188	1003.394	AGLO
2509	316010.021	4734531.297	1003.371	AGLO
2510	316007.537	4734529.870	1003.292	AGLO
2511	316004.864	4734528.445	1003.264	AGLO
2512	316002.273	4734527.148	1003.186	AGLO
2513	315999.376	4734525.706	1003.144	AGLO
2514	315996.596	4734524.273	1003.083	AGLO
2515	315993.758	4734522.849	1003.013	AGLO
2516	315990.966	4734521.385	1002.938	AGLO
2517	315988.016	4734519.839	1002.872	AGLO
2518	315985.136	4734518.285	1002.810	AGLO
2519	315963.368	4734506.806	1002.458	AGLO
2520	315958.480	4734504.350	1002.332	AGLO
2521	315955.937	4734503.082	1002.286	AGLO
2522	315940.106	4734495.230	1002.087	AGLO
2523	315937.676	4734494.038	1001.928	AGLO
2524	315935.118	4734492.665	1001.887	AGLO
2525	315932.616	4734491.291	1001.815	AGLO
2526	315930.297	4734489.550	1001.671	AGLO
2527	315928.237	4734487.394	1001.537	AGLO
2528	315926.645	4734484.926	1001.418	AGLO
2529	315925.576	4734482.337	1001.358	AGLO
2530	315925.189	4734479.426	1001.402	AGLO
2531	315925.583	4734476.336	1001.159	AGLO
2532	315926.557	4734473.747	1000.889	AGLO
2533	315928.081	4734471.217	1000.695	AGLO
2534	315930.340	4734469.416	1000.506	AGLO
2535	315933.160	4734468.404	1000.322	AGLO
2536	315936.269	4734468.037	1000.085	AGLO
2537	315939.385	4734468.399	999.853	AGLO
2538	315942.536	4734469.197	999.591	AGLO
2539	315945.254	4734470.540	999.275	AGLO
2540	315947.897	4734472.277	998.952	AGLO
2541	315950.348	4734474.297	998.545	AGLO
2542	315952.806	4734476.390	998.154	AGLO
2543	315955.375	4734478.546	997.838	AGLO
2544	315957.737	4734480.519	997.601	AGLO
2545	315960.119	4734482.502	997.375	AGLO
2546	315962.420	4734484.291	997.119	AGLO
2547	315964.790	4734485.985	996.897	AGLO
2548	315967.171	4734487.581	996.614	AGLO
2549	315969.867	4734489.305	996.307	AGLO
2550	315972.417	4734490.890	996.037	AGLO
2551	315975.120	4734492.523	995.725	AGLO
2552	315977.810	4734493.991	995.340	AGLO
2553	315980.602	4734495.396	995.036	AGLO
2554	315983.554	4734496.685	994.705	AGLO
2555	315986.350	4734497.704	994.377	AGLO
2556	315989.145	4734498.753	994.057	AGLO
2557	315992.495	4734499.837	993.766	AGLO
2558	315995.542	4734500.650	993.431	AGLO
2559	315998.532	4734501.442	993.089	AGLO
2560	316001.516	4734502.245	992.766	AGLO
2561	316004.623	4734502.986	992.407	AGLO
2562	316007.833	4734503.690	992.060	AGLO
2563	316011.739	4734504.514	991.793	AGLO
2564	316014.735	4734505.211	991.513	AGLO
2565	316017.682	4734505.879	991.265	AGLO
2566	316020.560	4734506.566	990.927	AGLO
2567	316023.312	4734507.547	990.762	AGLO
2568	316026.207	4734507.292	990.643	BIONDA

2569	316022.474	4734506.482	990.960	BIONDA
2570	316018.579	4734505.695	991.252	BIONDA
2571	316014.648	4734504.752	991.526	BIONDA
2572	316010.809	4734503.890	991.852	BIONDA
2573	316006.970	4734503.056	992.195	BIONDA
2574	316003.052	4734502.193	992.650	BIONDA
2575	315999.173	4734501.051	993.035	BIONDA
2576	315995.307	4734500.136	993.499	BIONDA
2577	315991.496	4734499.014	993.857	BIONDA
2578	315987.761	4734497.706	994.213	BIONDA
2579	315984.062	4734496.234	994.635	BIONDA
2580	315980.536	4734494.524	995.057	BIONDA
2581	315977.001	4734492.813	995.480	BIONDA
2582	315973.423	4734490.888	996.013	BIONDA
2583	315970.061	4734488.943	996.409	BIONDA
2584	315966.578	4734486.700	996.765	BIONDA
2585	315963.436	4734484.273	997.079	BIONDA
2586	315960.335	4734481.974	997.389	BIONDA
2587	315957.244	4734479.453	997.700	BIONDA
2588	315954.190	4734477.028	998.140	BIONDA
2589	315951.127	4734474.425	998.557	BIONDA
2590	315948.082	4734471.856	999.030	BIONDA
2591	315944.840	4734469.605	999.485	BIONDA
2592	315940.992	4734468.258	999.844	BIONDA
2593	315937.135	4734467.433	1000.114	BIONDA
2594	315933.168	4734467.563	1000.462	BIONDA
2595	315929.775	4734468.088	1000.618	BIONDA
2596	315928.705	4734468.432	1000.547	PTALUD
2597	315927.234	4734470.434	1000.602	PTALUD
2598	315925.882	4734472.839	1000.842	PTALUD
2599	315924.709	4734475.624	1001.134	PTALUD
2600	315923.788	4734478.719	1001.161	PTALUD
2601	315923.968	4734481.800	1001.247	PTALUD
2602	315925.220	4734484.812	1001.371	PTALUD
2603	315927.077	4734488.184	1001.503	PTALUD
2604	315929.569	4734490.306	1001.780	PTALUD
2605	315933.056	4734492.539	1001.867	PTALUD
2606	315936.280	4734494.231	1002.011	PTALUD
2607	315940.483	4734496.103	1002.199	PTALUD
2608	315946.895	4734499.160	1002.165	PTALUD
2609	315949.614	4734500.454	1002.241	PTALUD
2610	315956.574	4734503.946	1002.277	PTALUD
2611	315962.523	4734506.980	1002.303	PTALUD
2612	315966.474	4734509.061	1002.580	PTALUD
2613	315986.866	4734519.713	1002.912	PTALUD
2614	315989.873	4734521.571	1003.027	PTALUD
2615	315993.744	4734523.789	1003.166	PTALUD
2616	315997.649	4734525.728	1003.172	PTALUD
2617	316002.139	4734527.931	1003.348	PTALUD
2618	316006.074	4734529.721	1003.462	PTALUD
2619	316009.125	4734531.304	1003.451	PTALUD
2620	316012.024	4734533.892	1003.503	PTALUD
2621	316014.101	4734536.503	1003.692	PTALUD
2622	316014.736	4734539.559	1004.028	PTALUD
2623	316013.898	4734542.231	1004.478	PTALUD
2624	316012.021	4734544.207	1004.956	PTALUD
2625	316008.049	4734544.488	1005.653	PTALUD
2626	316005.773	4734543.446	1005.977	PTALUD
2627	316009.347	4734544.099	1005.423	CTALUD
2628	316011.106	4734543.822	1005.114	CTALUD
2629	316012.833	4734542.442	1004.749	CTALUD
2630	316013.636	4734541.141	1004.457	CTALUD
2631	316014.054	4734539.345	1004.088	CTALUD
2632	316013.839	4734537.044	1003.751	CTALUD
2633	316012.313	4734539.276	1004.758	CTALUD
2634	316011.251	4734540.775	1005.235	CTALUD
2635	316009.357	4734541.970	1005.526	CTALUD
2636	316009.954	4734539.158	1005.292	CTALUD
2637	316008.183	4734539.119	1005.939	CTALUD
2638	316005.543	4734537.857	1006.314	CTALUD
2639	316004.186	4734535.648	1006.423	CTALUD
2640	316000.522	4734534.324	1006.834	CTALUD
2641	315995.029	4734530.678	1006.906	CTALUD
2642	315994.369	4734539.882	1006.713	PTALUD
2643	315997.816	4734543.307	1006.558	PTALUD
2644	315999.242	4734544.803	1006.550	PTALUD
2645	316001.786	4734547.363	1006.508	PTALUD
2646	316010.669	4734552.141	1006.080	PTALUD
2647	316014.792	4734551.582	1005.449	PTALUD
2648	316018.077	4734550.366	1005.477	BIONDA
2649	316021.080	4734544.019	1004.975	BIONDA
2650	316021.813	4734540.002	1004.636	BIONDA
2651	316021.210	4734536.147	1004.311	BIONDA
2652	316019.545	4734532.613	1004.058	BIONDA
2653	316016.873	4734529.495	1003.786	BIONDA
2654	316013.770	4734527.084	1003.583	BIONDA
2655	316010.250	4734525.185	1003.351	BIONDA
2656	316006.627	4734523.345	1003.190	BIONDA
2657	316003.062	4734521.677	1003.082	BIONDA
2658	315999.430	4734519.930	1002.922	BIONDA
2659	315995.770	4734518.344	1002.801	BIONDA
2660	315992.241	4734516.737	1002.725	BIONDA
2661	315988.601	4734514.864	1002.687	BIONDA
2662	315985.080	4734512.931	1002.675	BIONDA
2663	315981.619	4734510.903	1002.556	BIONDA
2664	315978.171	4734508.737	1002.377	BIONDA
2665	315971.364	4734504.702	1002.210	BIONDA
2666	315964.965	4734500.908	1002.219	CTALUD
2667	315963.449	4734500.041	1002.490	CTALUD
2668	315960.781	4734498.637	1002.474	CTALUD
2669	315959.546	4734497.037	1002.754	CTALUD
2670	315963.664	4734501.495	1002.283	PTALUD
2671	315961.475	4734500.411	1002.134	PTALUD
2672	315958.514	4734498.658	1002.172	PTALUD
2673	315955.838	4734496.991	1002.131	PTALUD
2674	315953.090	4734495.245	1002.057	PTALUD
2675	315950.123	4734493.639	1002.018	PTALUD
2676	315942.758	4734490.434	1001.912	PTALUD
2677	315940.406	4734489.309	1001.832	PTALUD
2678	315937.936	4734488.144	1001.746	PTALUD
2679	315935.530	4734486.671	1001.606	PTALUD
2680	315933.427	4734484.607	1001.392	PTALUD
2681	315932.244	4734482.796	1001.123	PTALUD
2682	315931.551	4734480.236	1000.846	PTALUD
2683	315931.901	4734477.894	1000.632	PTALUD
2684	315933.264	4734475.570	1000.159	PTALUD
2685	315935.654	4734474.287	999.835	PTALUD
2686	315939.035	4734474.456	999.404	PTALUD
2687	315941.888	4734475.392	999.099	PTALUD
2688	315945.528	4734477.437	998.707	PTALUD
2689	315949.083	4734480.236	998.520	PTALUD
2690	315952.930	4734482.871	998.084	PTALUD
2691	315956.006	4734485.357	997.710	PTALUD
2692	315958.780	4734487.396	997.428	PTALUD
2693	315961.152	4734489.384	997.187	PTALUD
2694	315964.051	4734491.603	996.809	PTALUD
2695	315967.402	4734493.731	996.483	PTALUD
2696	315971.086	4734496.231	996.414	PTALUD
2697	315973.815	4734497.668	995.782	PTALUD
2698	315977.027	4734499.198	995.399	PTALUD
2699	315978.557	4734499.953	995.260	PTALUD
2700	315981.885	4734501.616	994.639	PTALUD
2701	315986.703	4734503.619	994.520	PTALUD
2702	315991.871	4734505.246	993.925	PTALUD
2703	315996.187	4734506.120	993.404	PTALUD
2704	315999.771	4734506.918	993.014	PTALUD
2705	316003.566	4734507.812	992.552	PTALUD
2706	316008.632	4734508.598	992.170	PTALUD
2707	316011.449	4734509.550	991.748	PTALUD
2708	316015.214	4734510.621	991.394	PTALUD
2709	316019.444	4734511.660	991.022	PTALUD
2710	316023.678	4734513.085	990.420	PTALUD
2711	316024.259	4734505.696	990.892	CTALUD
2712	316022.165	4734505.267	991.024	CTALUD
2713	316020.596	4734505.074	991.146	CTALUD
2714	316018.461	4734504.960	991.284	CTALUD
2715	316015.035	4734504.512	991.347	CTALUD
2716	316012.025	4734503.883	991.604	CTALUD
2717	316009.251	4734503.436	991.920	CTALUD
2718	316006.452	4734502.627	992.101	CTALUD
2719	316003.356	4734501.945	992.480	CTALUD
2720	316000.589	4734501.386	992.784	CTALUD
2721	315998.024	4734500.751	993.001	CTALUD
2722	315995.597	4734499.912	993.323	CTALUD
2723	315993.686	4734499.294	993.528	CTALUD
2724	315991.281	4734498.575	993.703	CTALUD
2725	315988.595	4734497.686	994.022	CTALUD
2726	315984.907	4734496.387	994.418	CTALUD
2727	315982.465	4734495.236	994.683	CTALUD
2728	315979.743	4734493.845	994.914	CTALUD
2729	315976.236	4734492.193	995.455	CTALUD
2730	315974.160	4734490.932	995.688	CTALUD
2731	315971.907	4734489.517	996.055	CTALUD
2732	315969.267	4734487.894	996.330	CTALUD
2733	315967.152	4734486.524	996.623	CTALUD
2734	315964.834	4734485.104	996.823	CTALUD
2735	315962.527	4734483.372	996.950	CTALUD
2736	315960.048	4734481.526	997.275	CTALUD
2737	315957.770	4734479.516	997.471	CTALUD
2738	315955.471	4734477.763	997.994	CTALUD
2739	315953.630	4734475.997	998.221	CTALUD
2740	315951.743	4734474.243	998.509	CTALUD
2741	315949.628	4734472.399	998.850	CTALUD
2742	315947.716	4734470.998	999.259	CTALUD
2743	315945.685	4734469.475	999.536	CTALUD
2744	315943.485	4734468.410	999.661	CTALUD
2745	315940.774	4734467.530	999.967	CTALUD
2746	315937.824	4734466.958	1000.227	CTALUD
2747	315934.988	4734466.833	1000.457	CTALUD
2748	315933.344	4734466.879	1000.550	CTALUD
2749	315932.282	4734466.281	1000.999	CTALUD
2750	315930.952	4734466.718	1001.029	CTALUD
2751	315928.678	4734466.904	1001.225	CTALUD
2752	315928.254	4734468.048	1001.613	CTALUD
2753	315927.130	4734468.750	1001.821	CTALUD
2754	315926.334	4734469.968	1002.124	CTALUD
2755	315925.347	4734470.770	1002.949	CTALUD
2756	315924.451	4734471.845	1003.348	CTALUD
2757	315923.792	4734472.924	1003.282	CTALUD
2758	315922.661	4734471.857	1003.723	RELLEN
2759	315923.161	4734470.121	1003.551	RELLEN
2760	315923.759	4734469.068	1003.196	RELLEN
2761	315925.547	4734467.710	1001.876	RELLEN
2762	315927.080	4734466.395	1000.903	RELLEN
2763	315928.737	4734466.010	1000.731	RELLEN
2764	315931.450	4734465.292	1000.396	RELLEN
2765	315933.324	4734465.591	1000.224	RELLEN
2766	315934.658	4734465.157	999.594	RELLEN
2767	315937.692	4734465.566	999.520	RELLEN
2768	315941.567	4734466.056	999.049	RELLEN

2769	315945.615	4734466.886	997.948	RELLEN
2770	315948.976	4734470.090	998.235	RELLEN
2771	315952.179	4734472.927	997.520	RELLEN
2772	315946.340	4734481.668	1000.094	RELLEN
2773	315943.896	4734479.977	1000.083	RELLEN
2774	315945.416	4734485.558	1002.870	CTALUD
2775	315944.310	4734484.380	1002.155	CTALUD
2776	315942.369	4734483.277	1002.237	CTALUD
2777	315940.807	4734481.419	1002.185	CTALUD
2778	315938.054	4734479.825	1001.962	CTALUD
2779	315942.804	4734486.844	1003.027	CTALUD
2780	315941.493	4734485.977	1002.698	CTALUD
2781	315937.796	4734484.650	1002.341	CTALUD
2782	315935.931	4734483.764	1002.073	CTALUD
2783	315934.821	4734481.568	1001.978	CTALUD
2784	315935.055	4734479.353	1001.770	CTALUD
2785	315936.747	4734478.782	1001.723	CTALUD
2786	315932.663	4734477.838	1000.814	CTALUD
2787	315933.781	4734475.882	1000.695	CTALUD
2788	315935.713	4734475.231	1000.349	CTALUD
2789	315938.681	4734475.365	999.808	CTALUD
2790	315941.098	4734476.089	999.588	CTALUD
2791	315943.134	4734477.407	999.422	CTALUD
2792	315992.329	4734534.405	1006.924	AGLO
2793	315994.841	4734536.266	1006.748	AGLO
2794	315997.288	4734538.611	1006.577	AGLO
2795	315999.778	4734541.165	1006.473	AGLO
2796	316002.333	4734543.829	1006.222	AGLO
2797	316005.134	4734546.076	1005.989	AGLO
2798	316008.208	4734547.457	1005.588	AGLO
2799	316011.643	4734547.553	1005.223	AGLO
2800	316014.784	4734546.134	1004.870	AGLO
2801	316017.141	4734543.239	1004.531	AGLO
2802	316018.025	4734539.804	1004.142	AGLO
2803	316017.547	4734536.140	1003.838	AGLO
2804	316015.613	4734532.834	1003.608	AGLO
2805	316012.822	4734530.407	1003.415	AGLO
2806	316009.382	4734528.328	1003.373	AGLO
2807	316006.008	4734526.605	1003.250	AGLO
2808	316002.483	4734524.871	1003.322	AGLO
2809	315999.006	4734523.223	1003.100	AGLO
2810	315995.628	4734521.471	1002.983	AGLO
2811	315991.998	4734519.631	1002.903	AGLO
2812	315988.430	4734517.797	1002.829	AGLO
2813	315984.961	4734516.097	1002.675	AGLO
2814	315981.535	4734514.286	1002.572	AGLO
2815	315978.207	4734512.437	1002.493	AGLO
2816	315974.699	4734510.552	1002.587	AGLO
2817	315971.300	4734508.542	1002.521	AGLO
2818	315963.608	4734504.379	1002.397	AGLO
2819	315960.597	4734502.861	1002.282	AGLO
2820	315957.632	4734501.347	1002.204	AGLO
2821	315954.260	4734499.610	1002.187	AGLO
2822	315951.032	4734497.987	1002.201	AGLO
2823	315947.610	4734496.359	1002.078	AGLO
2824	315944.115	4734494.610	1002.192	AGLO
2825	315941.080	4734493.075	1001.944	AGLO
2826	315937.819	4734491.373	1001.759	AGLO
2827	315934.506	4734489.330	1001.689	AGLO
2828	315931.620	4734486.943	1001.446	AGLO
2829	315929.454	4734484.178	1001.267	AGLO
2830	315928.347	4734480.708	1001.084	AGLO
2831	315928.555	4734477.114	1000.724	AGLO
2832	315930.300	4734473.809	1000.446	AGLO
2833	315933.486	4734471.576	1000.100	AGLO
2834	315937.212	4734470.851	999.774	AGLO
2835	315941.216	4734471.533	999.481	AGLO
2836	315944.653	4734473.051	999.030	AGLO
2837	315947.832	4734475.370	998.681	AGLO
2838	315950.734	4734477.608	998.376	AGLO
2839	315953.624	4734480.053	998.069	AGLO
2840	315956.447	4734482.287	997.669	AGLO
2841	315959.383	4734484.581	997.436	AGLO
2842	315962.582	4734487.000	997.058	AGLO
2843	315965.773	4734489.307	996.697	AGLO
2844	315969.106	4734491.468	996.362	AGLO
2845	315972.319	4734493.474	996.006	AGLO
2846	315975.714	4734495.347	995.624	AGLO
2847	315983.289	4734498.911	994.821	AGLO
2848	315986.371	4734500.168	994.538	AGLO
2849	315989.710	4734501.449	994.070	AGLO
2850	315993.306	4734502.580	993.673	AGLO
2851	315996.994	4734503.653	993.293	AGLO
2852	316000.748	4734504.477	992.885	AGLO
2853	316004.269	4734505.294	992.433	AGLO
2854	316008.057	4734506.163	992.087	AGLO
2855	316011.699	4734506.983	991.782	AGLO
2856	316015.252	4734507.837	991.398	AGLO
2857	316018.937	4734508.714	990.990	AGLO
2858	316022.669	4734509.836	990.693	AGLO
2859	315822.456	4734483.876	1019.905	AGLO
2860	315825.607	4734483.820	1019.553	AGLO
2861	315829.386	4734483.790	1019.209	AGLO
2862	315832.928	4734483.862	1018.923	AGLO
2863	315836.577	4734484.106	1018.633	AGLO
2864	315840.424	4734484.396	1018.345	AGLO
2865	315844.208	4734484.799	1018.048	AGLO
2866	315847.799	4734485.213	1017.741	AGLO
2867	315851.064	4734485.724	1017.372	AGLO
2868	315854.574	4734486.328	1017.059	AGLO

2869	315858.395	4734487.012	1016.698	AGLO
2870	315862.211	4734487.859	1016.326	AGLO
2871	315866.017	4734488.705	1016.090	AGLO
2872	315869.764	4734489.656	1015.782	AGLO
2873	315873.575	4734490.860	1015.402	AGLO
2874	315877.296	4734492.014	1015.094	AGLO
2875	315881.095	4734493.077	1014.736	AGLO
2876	315884.977	4734494.144	1014.383	AGLO
2877	315888.687	4734495.057	1014.092	AGLO
2878	315892.224	4734495.668	1013.817	AGLO
2879	315895.834	4734496.208	1013.507	AGLO
2880	315899.560	4734496.852	1013.165	AGLO
2881	315903.330	4734497.543	1012.804	AGLO
2882	315907.207	4734498.350	1012.592	AGLO
2883	315910.838	4734499.263	1012.210	AGLO
2884	315914.479	4734500.340	1011.931	AGLO
2885	315918.103	4734501.585	1011.609	AGLO
2886	315921.551	4734503.003	1011.280	AGLO
2887	315924.609	4734504.287	1011.020	AGLO
2888	315927.852	4734505.755	1010.871	AGLO
2889	315930.950	4734507.325	1010.504	AGLO
2890	315933.939	4734508.873	1010.257	AGLO
2891	315936.848	4734510.375	1010.077	AGLO
2892	315940.284	4734512.170	1009.805	AGLO
2893	315950.306	4734516.885	1009.395	AGLO
2894	315952.774	4734517.984	1009.108	AGLO
2895	315955.982	4734519.320	1008.908	AGLO
2896	315966.563	4734523.205	1008.306	AGLO
2897	315969.970	4734524.400	1008.045	AGLO
2898	315973.170	4734525.594	1007.838	AGLO
2899	315976.352	4734526.901	1007.648	AGLO
2900	315979.714	4734528.141	1007.530	AGLO
2901	315982.586	4734529.275	1007.322	AGLO
2902	315985.518	4734530.557	1007.150	AGLO
2903	315989.048	4734532.426	1007.055	AGLO
2904	315991.372	4734531.000	1007.067	AGLO
2905	315988.607	4734529.511	1007.150	AGLO
2906	315985.962	4734528.299	1007.249	AGLO
2907	315983.138	4734527.026	1007.409	AGLO
2908	315980.461	4734526.002	1007.520	AGLO
2909	315977.560	4734524.913	1007.673	AGLO
2910	315974.773	4734523.916	1007.853	AGLO
2911	315972.030	4734522.892	1007.917	AGLO
2912	315969.080	4734521.860	1008.043	AGLO
2913	315966.283	4734520.847	1008.328	AGLO
2914	315963.288	4734519.741	1008.489	AGLO
2915	315960.333	4734518.700	1008.685	AGLO
2916	315957.426	4734517.543	1008.840	AGLO
2917	315954.436	4734516.406	1009.033	AGLO
2918	315951.418	4734515.180	1009.247	AGLO
2919	315948.649	4734513.935	1009.346	AGLO
2920	315945.400	4734512.356	1009.405	AGLO
2921	315942.722	4734511.097	1009.683	AGLO
2922	315939.829	4734509.628	1009.901	AGLO
2923	315936.914	4734508.037	1010.081	AGLO
2924	315933.935	4734506.475	1010.377	AGLO
2925	315931.159	4734505.104	1010.598	AGLO
2926	315928.014	4734503.797	1009.576	AGLO
2927	315923.294	4734501.018	1011.407	AGLO
2928	315920.709	4734499.985	1011.608	AGLO
2929	315917.671	4734498.832	1011.833	AGLO
2930	315914.343	4734497.655	1012.141	AGLO
2931	315911.132	4734496.603	1012.329	AGLO
2932	315907.824	4734495.717	1012.478	AGLO
2933	315904.282	4734494.827	1012.785	AGLO
2934	315901.216	4734494.002	1013.070	AGLO
2935	315898.093	4734493.331	1013.247	AGLO
2936	315894.516	4734492.813	1013.541	AGLO
2937	315891.502	4734492.161	1013.692	AGLO
2938	315888.279	4734491.419	1014.046	AGLO
2939	315884.937	4734490.652	1014.383	AGLO
2940	315881.547	4734489.808	1014.633	AGLO
2941	315878.321	4734488.971	1014.993	AGLO
2942	315875.264	4734488.203	1015.351	AGLO
2943	315872.199	4734487.426	1015.760	AGLO
2944	315869.236	4734486.721	1015.979	AGLO
2945	315866.022	4734485.993	1016.271	AGLO
2946	315862.978	4734485.373	1016.474	AGLO
2947	315859.647	4734484.735	1016.829	AGLO
2948	315856.684	4734484.143	1017.044	AGLO
2949	315853.394	4734483.536	1017.265	AGLO
2950	315850.395	4734483.019	1017.538	AGLO
2951	315847.008	4734482.442	1017.838	AGLO
2952	315843.458	4734481.935	1018.131	AGLO
2953	315840.547	4734481.626	1018.307	AGLO
2954	315836.975	4734481.296	1018.548	AGLO
2955	315833.673	4734481.111	1018.798	AGLO
2956	315830.430	4734481.065	1019.102	AGLO
2957	315827.455	4734481.255	1019.392	AGLO
2958	315824.280	4734481.440	1019.702	AGLO
2959	315820.834	4734481.738	1020.086	AGLO
2960	315822.472	4734480.779	1019.853	BIONDA
2961	315826.415	4734480.774	1019.408	BIONDA
2962	315830.318	4734480.641	1019.007	BIONDA
2963	315834.207	4734480.694	1018.634	BIONDA
2964	315838.289	4734480.861	1018.297	BIONDA
2965	315842.005	4734481.238	1018.016	BIONDA
2966	315846.220	4734481.860	1017.849	BIONDA
2967	315850.100	4734482.509	1017.552	BIONDA
2968	315854.076	4734483.116	1017.162	BIONDA

2969	315857.976	4734483.811	1017.018	BIONDA
2970	315861.881	4734484.549	1016.605	BIONDA
2971	315865.761	4734485.296	1016.218	BIONDA
2972	315869.710	4734486.016	1015.893	BIONDA
2973	315873.645	4734486.754	1015.484	BIONDA
2974	315877.560	4734487.352	1015.165	BIONDA
2975	315881.557	4734488.071	1014.543	BIONDA
2976	315882.436	4734487.766	1014.237	CTALUD
2977	315883.681	4734487.579	1014.185	CTALUD
2978	315885.665	4734487.500	1014.248	CTALUD
2979	315886.708	4734487.074	1013.832	CTALUD
2980	315888.003	4734485.673	1013.610	CTALUD
2981	315888.887	4734484.262	1013.274	CTALUD
2982	315889.423	4734482.754	1013.168	CTALUD
2983	315890.501	4734481.743	1012.851	CTALUD
2984	315892.027	4734482.454	1013.158	CTALUD
2985	315893.802	4734482.474	1013.079	CTALUD
2986	315895.812	4734482.532	1012.894	CTALUD
2987	315907.937	4734490.958	1012.038	CTALUD
2988	315910.326	4734493.126	1012.181	CTALUD
2989	315909.930	4734494.297	1012.306	BIONDA
2990	315913.540	4734495.848	1012.067	BIONDA
2991	315913.747	4734495.122	1011.801	CTALUD
2992	315920.957	4734499.055	1011.516	BIONDA
2993	315924.350	4734500.818	1011.416	BIONDA
2994	315935.089	4734506.497	1010.214	BIONDA
2995	315938.399	4734508.359	1009.973	BIONDA
2996	315941.900	4734510.194	1009.619	BIONDA
2997	315945.427	4734512.015	1009.433	BIONDA
2998	315949.085	4734513.759	1009.351	BIONDA
2999	315952.648	4734515.331	1009.093	BIONDA
3000	315956.319	4734516.826	1008.719	BIONDA
3001	315960.182	4734518.101	1008.586	BIONDA
3002	315964.022	4734519.530	1008.300	BIONDA
3003	315967.679	4734520.944	1008.149	BIONDA
3004	315971.430	4734522.249	1007.976	BIONDA
3005	315975.266	4734523.573	1007.947	BIONDA
3006	315978.877	4734524.998	1007.419	BIONDA
3007	315982.779	4734526.316	1007.350	BIONDA
3008	315986.469	4734527.756	1007.230	BIONDA
3009	315990.188	4734529.445	1007.082	BIONDA
3010	315993.887	4734530.999	1006.823	BIONDA
3011	315994.217	4734530.335	1006.846	CTALUD
3012	315990.795	4734528.621	1007.011	CTALUD
3013	315987.066	4734526.923	1007.169	CTALUD
3014	315983.699	4734525.860	1007.183	CTALUD
3015	315981.268	4734524.455	1007.387	CTALUD
3016	315978.385	4734523.576	1007.620	CTALUD
3017	315975.975	4734522.850	1008.075	CTALUD
3018	315972.623	4734521.974	1008.101	CTALUD
3019	315970.414	4734521.361	1008.068	CTALUD
3020	315968.087	4734520.368	1008.081	CTALUD
3021	315965.932	4734519.837	1008.204	CTALUD
3022	315963.538	4734518.971	1008.337	CTALUD
3023	315959.869	4734517.702	1008.420	CTALUD
3024	315956.036	4734516.318	1008.910	CTALUD
3025	315954.971	4734515.475	1009.030	CTALUD
3026	315953.265	4734514.991	1008.906	CTALUD
3027	315950.083	4734513.570	1009.174	CTALUD
3028	315947.354	4734512.222	1009.102	CTALUD
3029	315944.512	4734510.439	1009.266	CTALUD
3030	315942.060	4734509.339	1009.311	CTALUD
3031	315937.821	4734507.544	1009.752	CTALUD
3032	315936.868	4734506.766	1009.604	CTALUD
3033	315934.140	4734505.550	1010.245	CTALUD
3034	315931.644	4734504.105	1010.410	CTALUD
3035	315922.496	4734499.541	1011.216	CTALUD
3036	315920.308	4734498.458	1011.337	CTALUD
3037	315915.995	4734496.615	1011.606	CTALUD
3038	315897.675	4734500.559	1013.381	PTALUD
3039	315901.023	4734501.075	1013.050	PTALUD
3040	315904.439	4734501.655	1012.741	PTALUD
3041	315908.667	4734502.347	1012.375	PTALUD
3042	315912.672	4734503.270	1012.046	PTALUD
3043	315916.273	4734504.366	1011.734	PTALUD
3044	315920.402	4734505.530	1011.373	PTALUD
3045	315924.367	4734507.169	1011.097	PTALUD
3046	315927.963	4734508.621	1010.694	PTALUD
3047	315931.067	4734510.273	1010.592	PTALUD
3048	315934.837	4734512.178	1010.140	PTALUD
3049	315952.764	4734520.849	1009.197	PTALUD
3050	315956.250	4734522.180	1008.929	PTALUD
3051	315988.866	4734535.027	1006.836	AGLO
3052	315986.462	4734533.528	1007.113	AGLO
3053	315983.823	4734532.181	1007.250	AGLO
3054	315981.217	4734530.948	1007.461	AGLO
3055	315978.124	4734529.826	1007.556	AGLO
3056	315977.874	4734530.261	1007.530	PTALUD
3057	315973.707	4734528.711	1007.609	PTALUD
3058	315973.845	4734528.104	1007.758	AGLO
3059	315969.868	4734526.622	1007.859	AGLO
3060	315969.540	4734527.115	1007.848	PTALUD
3061	315969.324	4734526.350	1008.005	pkm
3062	315966.265	4734525.466	1008.138	AGLO
3063	315965.903	4734525.832	1008.251	PTALUD
3064	315962.471	4734524.566	1008.725	PTALUD
3065	315962.619	4734524.011	1008.489	AGLO
3066	315959.305	4734522.620	1008.732	AGLO
3067	315952.491	4734520.182	1009.212	AGLO
3068	315949.733	4734518.966	1009.360	AGLO

3069	315947.073	4734517.788	1009.470	AGLO
3070	315944.482	4734516.561	1009.594	AGLO
3071	315941.831	4734515.254	1009.749	AGLO
3072	315929.541	4734508.812	1010.729	AGLO
3073	315926.805	4734507.560	1010.810	AGLO
3074	315923.727	4734506.273	1011.030	AGLO
3075	315920.623	4734505.040	1011.311	AGLO
3076	315917.127	4734503.844	1011.663	AGLO
3077	315913.671	4734502.733	1011.963	AGLO
3078	315910.547	4734501.977	1012.209	AGLO
3079	315906.872	4734501.192	1012.536	AGLO
3080	315903.169	4734500.600	1012.896	AGLO
3081	315899.641	4734500.034	1013.202	AGLO
3082	315896.028	4734499.479	1013.593	AGLO
3083	315892.564	4734499.195	1013.794	AGLO
3084	315888.988	4734498.708	1014.116	AGLO
3085	315885.472	4734498.093	1014.444	AGLO
3086	315882.101	4734497.171	1014.728	AGLO
3087	315878.868	4734496.000	1015.017	AGLO
3088	315875.559	4734494.631	1015.256	AGLO
3089	315872.269	4734493.274	1015.550	AGLO
3090	315869.108	4734492.035	1015.811	AGLO
3091	315858.182	4734489.164	1016.697	AGLO
3092	315855.229	4734488.716	1017.003	AGLO
3093	315852.233	4734488.164	1017.366	AGLO
3094	315849.246	4734487.650	1017.668	AGLO
3095	315846.209	4734487.317	1017.941	AGLO
3096	315839.552	4734486.725	1018.537	AGLO
3097	315836.298	4734486.429	1018.751	AGLO
3098	315833.240	4734486.220	1018.957	AGLO
3099	315830.285	4734486.150	1019.221	AGLO
3100	315827.045	4734486.079	1019.464	AGLO
3101	315823.971	4734486.161	1019.671	AGLO
3102	315820.741	4734486.474	1020.004	AGLO
3103	315820.555	4734486.942	1020.022	PTALUD
3104	315823.646	4734486.543	1019.914	PTALUD
3105	315827.393	4734486.515	1019.420	PTALUD
3106	315831.005	4734486.515	1019.176	PTALUD
3107	315835.009	4734486.853	1018.839	PTALUD
3108	315838.850	4734487.133	1018.506	PTALUD
3109	315842.246	4734487.472	1018.251	PTALUD
3110	315850.300	4734488.307	1017.546	PTALUD
3111	315854.227	4734488.898	1017.068	PTALUD
3112	315857.578	4734489.694	1016.727	PTALUD
3113	315861.601	4734490.139	1016.375	PTALUD
3114	315865.317	4734491.173	1016.093	PTALUD
3115	315868.838	4734492.363	1015.818	PTALUD
3116	315871.889	4734494.955	1015.582	PTALUD
3117	315874.652	4734497.817	1015.183	PTALUD
3118	315877.435	4734499.473	1014.916	PTALUD
3119	315882.270	4734501.187	1014.734	PTALUD
3120	315886.645	4734501.868	1014.330	PTALUD
3121	315890.776	4734502.847	1013.965	PTALUD
3122	315894.193	4734503.924	1013.853	PTALUD
3123	315897.996	4734504.932	1014.016	PTALUD
3124	315901.305	4734506.307	1014.247	PTALUD
3125	315905.078	4734507.356	1014.449	PTALUD
3126	315908.322	4734507.748	1014.525	PTALUD
3127	315911.784	4734508.643	1014.654	PTALUD
3128	315915.774	4734510.598	1014.861	PTALUD
3129	315919.640	4734512.633	1015.225	PTALUD
3130	315922.704	4734514.741	1015.356	PTALUD
3131	315927.002	4734512.918	1015.029	CTALUD
3132	315923.527	4734510.488	1015.001	CTALUD
3133	315921.033	4734508.964	1014.856	CTALUD
3134	315918.004	4734507.565	1014.731	CTALUD
3135	315915.051	4734506.119	1014.651	CTALUD
3136	315912.270	4734505.099	1014.446	CTALUD
3137	315909.443	4734504.310	1014.439	CTALUD
3138	315905.961	4734503.683	1014.203	CTALUD
3139	315903.110	4734502.898	1014.045	CTALUD
3140	315900.115	4734502.310	1013.748	CTALUD
3141	315898.072	4734501.508	1013.576	CTALUD
3142	315879.569	4734487.444	1014.708	CTALUD
3143	315877.705	4734486.924	1014.985	CTALUD
3144	315874.895	4734486.234	1015.402	CTALUD
3145	315872.453	4734485.798	1015.646	CTALUD
3146	315870.196	4734484.547	1015.703	CTALUD
3147	315867.903	4734484.339	1015.764	CTALUD
3148	315866.590	4734484.525	1016.143	CTALUD
3149	315864.720	4734484.241	1016.459	CTALUD
3150	315862.518	4734483.761	1016.519	CTALUD
3151	315860.545	4734483.024	1016.410	CTALUD
3152	315858.454	4734483.422	1016.913	CTALUD
3153	315855.934	4734483.175	1016.884	CTALUD
3154	315853.744	4734482.683	1016.907	CTALUD
3155	315850.759	4734482.209	1017.308	CTALUD
3156	315848.055	4734481.616	1017.516	CTALUD
3157	315845.351	4734481.264	1017.695	CTALUD
3158	315842.061	4734480.838	1017.753	CTALUD
3159	316054.092	4734525.234	990.541	VERTICE
3160	315971.574	4734471.166	984.569	CTALUD
3161	315965.075	4734467.627	985.798	CTALUD
3162	315960.039	4734463.783	985.318	CTALUD
3163	315955.448	4734459.880	983.819	CTALUD
3164	315948.443	4734460.924	991.563	CTALUD
3165	315941.455	4734458.860	990.045	CTALUD
3166	315936.837	4734455.036	987.937	CTALUD
3167	315935.735	4734449.395	986.194	CTALUD
3168	315931.922	4734449.053	987.846	CTALUD

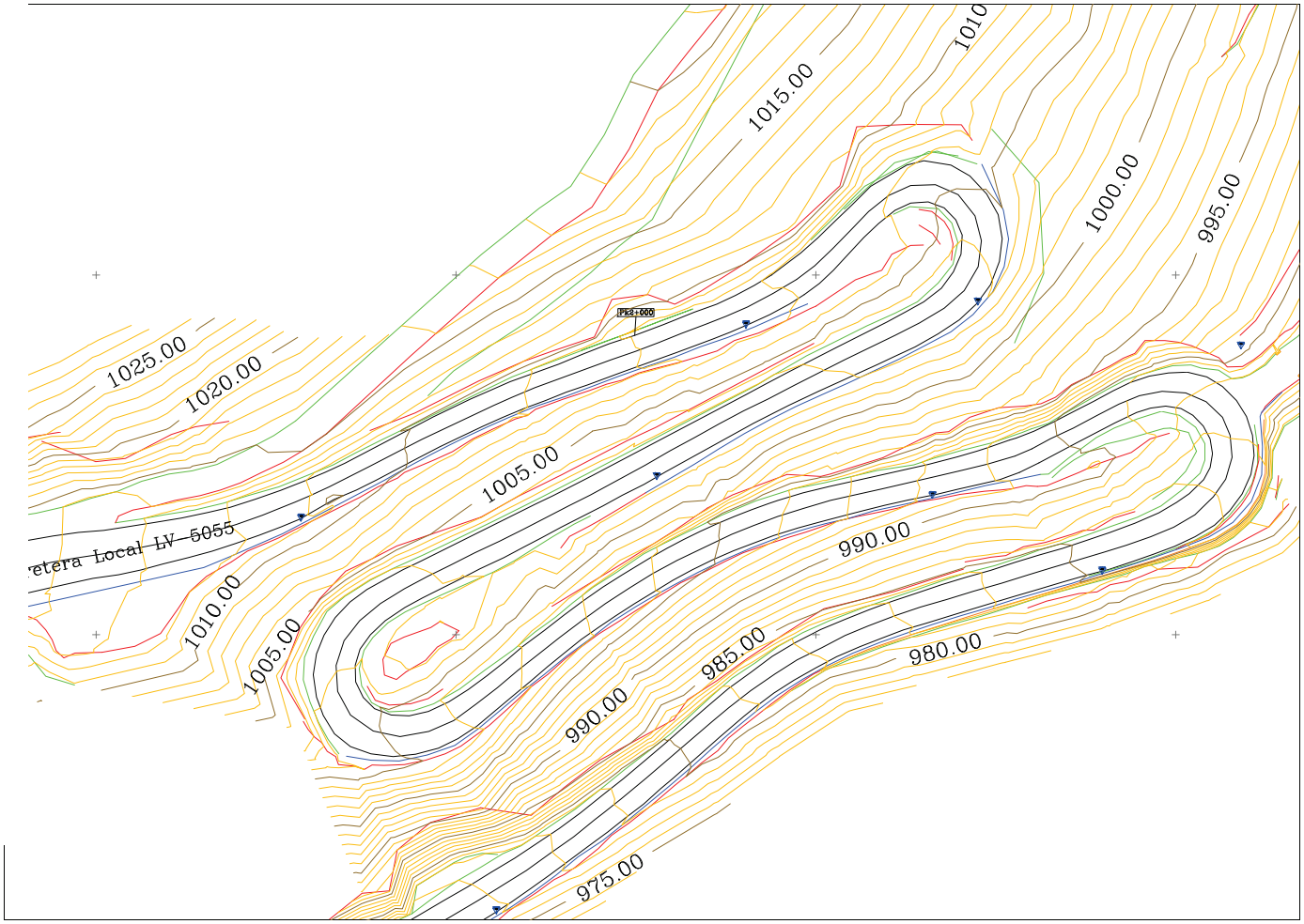
3169	315926.933	4734445.041	985.119	CTALUD
3170	315921.463	4734443.269	985.404	CTALUD
3171	315914.799	4734438.483	981.792	CTALUD
3172	315908.460	4734434.998	980.550	CTALUD
3173	315901.384	4734433.743	981.646	CTALUD
3174	315874.343	4734428.464	980.732	CTALUD
3175	315869.174	4734426.043	979.101	CTALUD
3176	315864.418	4734424.256	977.674	CTALUD
3177	315855.254	4734420.324	974.985	CTALUD
3178	315831.267	4734411.238	976.842	CTALUD
3179	315823.299	4734406.837	976.496	CTALUD
3180	315903.918	4734485.127	1012.440	CTALUD
3181	315906.195	4734488.378	1012.238	CTALUD
3182	316026.700	4734535.216	1000.857	PTALUD
3183	316022.657	4734525.544	999.276	PTALUD
3184	316034.594	4734541.354	999.624	RELLEN
3185	316031.628	4734529.963	997.795	RELLEN
3186	316040.598	4734534.382	996.315	RELLEN
3187	315909.187	4734418.588	968.710	RELLEN
3188	315917.694	4734421.970	969.290	RELLEN
3189	315925.246	4734425.699	970.140	RELLEN
3190	315933.578	4734428.041	969.500	RELLEN
3191	315939.655	4734432.724	970.770	RELLEN
3192	315948.595	4734436.107	970.940	RELLEN
3193	315956.076	4734442.027	972.490	RELLEN
3194	315964.757	4734446.970	972.750	RELLEN
3195	315972.231	4734454.008	974.513	RELLEN

3196	315981.364	4734459.831	974.763	RELLEN
3197	315990.015	4734467.999	975.925	RELLEN
3198	316000.223	4734473.342	975.105	RELLEN
3199	316009.702	4734478.320	977.165	RELLEN
3200	316021.003	4734480.627	976.655	RELLEN
3201	316035.375	4734485.267	977.400	RELLEN
3202	316049.836	4734489.517	976.753	RELLEN
3203	316058.524	4734510.505	982.790	RELLEN
3204	316060.133	4734513.989	982.660	RELLEN
3205	316063.293	4734516.132	982.650	RELLEN
3206	316067.168	4734517.147	982.440	RELLEN
3207	316062.424	4734521.041	989.590	RELLEN
3208	315900.400	4734483.354	1012.689	CTALUD
3209	316016.547	4734617.943	1025.340	PTALUD
3210	315936.113	4734526.763	1015.860	PTALUD
3211	315948.525	4734537.829	1017.175	PTALUD
3212	315956.562	4734544.263	1018.247	PTALUD
3213	315960.966	4734547.306	1018.838	PTALUD
3214	315965.590	4734554.477	1019.429	PTALUD
3215	315969.699	4734562.856	1020.075	PTALUD
3216	315974.124	4734568.450	1020.757	PTALUD
3217	315978.988	4734574.426	1021.210	PTALUD
3218	315985.460	4734588.783	1022.919	PTALUD
3219	315988.298	4734599.190	1022.394	PTALUD
3220	315996.756	4734608.948	1023.783	PTALUD
3221	316007.019	4734614.192	1024.763	PTALUD
3222	316105.182	4734610.679	986.450	CASA

ANEXOS.

Se adjunta el plano del levantamiento topográfico.

En Vielha, a 10 de Noviembre de 2015.


1025.00
1020.00
1015.00
1010
1000.00
995.00
1005.00
990.00
1010.00
1005.00
985.00
980.00
990.00
975.00
etera Local LV 5055

ANNEX NÚM. 3. TRAÇAT

ANNEX 3. TRAÇAT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. EIXOS PROJECTATS 1
2.1. EIX 1. EIX PRINCIPAL 1
3. LLISTATS 1

APÈNDIX 1. LLISTATS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és el de parametritzar les característiques geomètriques dels eixos que defineixen el traçat de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. Tram: Pk 1+400 al Pk 6+000. Clau: VO-ML-21-007
, tot seguint la norma "3.1-IC Trazado, de la Instrucció de carreteres".

Els paràmetres de l'Ordre d'estudi per a aquest tram de la carretera LV-2021 son els següents:

- Tipus de xarxa: Local
- Tipus de via: Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: Accidentat
- Secció tipus: Carrils 2,50 m - 3,00 m amb sobreamples
- Berma: 50 cm sense pavimentació asfàltica
- Cunetes: trepitjables tipus TTR-10 d'1,0 m d'amplada

2. EIXOS PROJECTATS

S'han projectat un total de 4 eixos, definits tant en planta com en alçat.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOM EIX
1	0,000	5.938,808	5.938,808	Eix 1

El programa utilitzat per projectar el nou traçat ha estat ISTRAM de Buhodra Ingenieria, en la seva darrera versió.

2.1. EIX 1. EIX PRINCIPAL

L'eix principal del traçat projectat te el seu inici a la intersecció de la carretera LV-5134 amb l'accés a Taús i finalitza al PK 2+851, a l'entrada al nucli dels Castells.

3. LLISTATS

Als apèndixs 1, 2 i 3 s'inclouen, per a cada eix, els llistats següents:

- Llistat d'alineacions en planta
- Llistat d'alineacions en alçat
- Punts singulars en planta i alçat

APÈNDIX 1. LLISTATS

LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

EJE : 1 : Eix principal (ISPOL1.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	8.508	0.000	316341.889	4734155.041			338.6480	-0.8213164	0.5704729		
	CLOT.	25.000	8.508	316334.901	4734159.895		50.000	338.6480	316334.901	4734159.895		
2	CIRC.	10.969	33.508	316313.807	4734173.280	-100.000		330.6903	316267.444	4734084.677		
	CLOT.	25.000	44.477	316303.829	4734177.823		50.000	323.7074	316279.883	4734184.944		
3	RECTA	53.311	69.477	316279.883	4734184.944			315.7496	-0.9695537	0.2448786		
	CLOT.	11.429	122.788	316228.195	4734197.999		20.000	315.7496	316228.195	4734197.999		
4	CIRC.	24.543	134.217	316216.991	4734200.188	-35.000		305.3554	316214.051	4734165.312		
	CLOT.	11.428	158.760	316193.797	4734193.856		19.999	260.7146	316185.261	4734186.279		
	CLOT.	11.429	170.188	316185.261	4734186.279		20.000	250.3213	316185.261	4734186.279		
5	CIRC.	9.459	181.617	316176.723	4734178.701	35.000		260.7155	316156.470	4734207.246		
	CLOT.	11.428	191.075	316168.368	4734174.330		19.999	277.9197	316157.275	4734171.639		
6	RECTA	3.214	202.503	316157.275	4734171.639			288.3130	-0.9831967	-0.1825494		
	CLOT.	40.334	205.718	316154.115	4734171.052		55.000	288.3130	316154.115	4734171.052		
7	CIRC.	27.186	246.052	316114.088	4734167.279	75.000		305.4313	316120.478	4734242.006		
	CLOT.	48.000	273.238	316088.005	4734174.401		60.000	328.5077	316050.293	4734203.743		
8	RECTA	35.882	321.238	316050.293	4734203.743			348.8795	-0.7194420	0.6945525		
	CLOT.	15.000	357.120	316024.478	4734228.665		15.000	348.8795	316024.478	4734228.665		
9	CIRC.	25.576	372.120	316015.659	4734240.592	15.000		380.7105	316029.976	4734245.068		
	CLOT.	15.000	397.696	316027.456	4734259.855		15.000	89.2573	316042.089	4734257.419		
	CLOT.	25.000	412.696	316042.089	4734257.419		50.000	121.0883	316042.089	4734257.419		
10	CIRC.	67.166	437.696	316066.031	4734250.285	-100.000		113.1306	316086.511	4734348.166		
	CLOT.	10.560	504.862	316131.389	4734258.802		12.000	70.3715	316130.099	4734258.162		
11	CIRC.	25.336	515.422	316139.727	4734265.100	-12.000		38.9989	316129.909	4734272.000		
	CLOT.	12.000	540.758	316130.773	4734283.969		12.000	304.5871	316119.309	4734280.900		
	CLOT.	40.000	552.758	316119.309	4734280.900		40.000	272.7561	316119.309	4734280.900		
12	CIRC.	10.216	592.758	316081.098	4734270.668	40.000		304.5871	316083.978	4734310.564		
	CLOT.	40.000	602.973	316071.113	4734272.689		40.000	320.8461	316039.890	4734296.978		
	CLOT.	22.500	642.973	316039.890	4734296.978		30.000	352.6771	316039.890	4734296.978		
13	CIRC.	20.089	665.473	316023.239	4734311.993	-40.000		334.7721	316002.461	4734277.813		
	CLOT.	22.500	685.562	316004.220	4734317.774		30.000	302.8000	315982.030	4734314.566		
14	RECTA	8.122	708.062	315982.030	4734314.566			284.8950	-0.9719837	-0.2350482		
	CLOT.	12.500	716.184	315974.136	4734312.657		25.000	284.8950	315974.136	4734312.657		
15	CIRC.	5.357	728.684	315962.127	4734309.218	-50.000		276.9373	315979.847	4734262.463		
	CLOT.	12.500	734.040	315957.230	4734307.055		25.000	270.1172	315946.598	4734300.497		
16	RECTA	2.594	746.540	315946.598	4734300.497			262.1594	-0.8284857	-0.5600103		
	CLOT.	21.333	749.135	315944.449	4734299.044		16.000	262.1594	315944.449	4734299.044		
17	CIRC.	19.730	770.468	315924.776	4734292.956	12.000		318.7470	315928.259	4734304.439		
	CLOT.	21.334	790.198	315917.062	4734308.754		16.000	23.4183	315933.962	4734320.524		
18	RECTA	52.733	811.532	315933.962	4734320.524			80.0085	0.9510977	0.3088902		

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
	CLOT.	21.334	864.264	315984.116	4734336.812		16.000	80.0085	315984.116	4734336.812		
19	CIRC.	18.082	885.598	316001.016	4734348.581	-12.000		23.4183	315989.818	4734352.897		
	CLOT.	21.333	903.681	315994.841	4734363.795		16.000	327.4898	315974.520	4734360.458		
	CLOT.	27.000	925.014	315974.520	4734360.458		45.000	270.9022	315974.520	4734360.458		
20	CIRC.	9.379	952.014	315949.656	4734350.031	75.000		282.3614	315929.141	4734422.171		
	CLOT.	27.000	961.393	315940.498	4734348.035		45.000	290.3228	315913.550	4734347.173		
21	RECTA	33.753	988.393	315913.550	4734347.173			301.7820	-0.9996083	0.0279880		
	CLOT.	42.667	1022.146	315879.810	4734348.118		80.000	301.7820	315879.810	4734348.118		
22	CIRC.	17.243	1064.813	315837.190	4734347.290	-150.000		292.7278	315854.287	4734198.268		
	CLOT.	42.666	1082.056	315820.210	4734344.346		79.999	285.4098	315779.800	4734330.775		
23	RECTA	72.452	1124.722	315779.800	4734330.775			276.3558	-0.9318194	-0.3629224		
	CLOT.	21.333	1197.174	315712.288	4734304.480		16.000	276.3558	315712.288	4734304.480		
24	CIRC.	18.386	1218.507	315691.756	4734302.894	12.000		332.9433	315697.693	4734313.322		
	CLOT.	21.334	1236.892	315687.042	4734318.851		16.000	30.4820	315705.141	4734328.677		
	CLOT.	28.000	1258.226	315705.141	4734328.677		64.807	87.0722	315705.141	4734328.677		
25	CIRC.	61.885	1286.226	315732.366	4734335.171	-150.000		81.1304	315688.554	4734478.630		
	CLOT.	16.667	1348.111	315786.212	4734364.775		50.000	54.8658	315798.450	4734376.085		
	CLOT.	15.152	1364.777	315798.450	4734376.085		50.000	51.3290	315798.450	4734376.085		
26	CIRC.	80.580	1379.929	315809.543	4734386.404	165.000		54.2520	315918.169	4734262.204		
	CLOT.	15.152	1460.509	315880.513	4734422.850		50.000	85.3422	315895.363	4734425.855		
	CLOT.	12.250	1475.661	315895.363	4734425.855		35.000	88.2652	315895.363	4734425.855		
27	CIRC.	22.318	1487.911	315907.355	4734428.345	-100.000		84.3659	315883.043	4734525.344		
	CLOT.	12.250	1510.229	315928.221	4734436.132		35.000	70.1576	315938.913	4734442.107		
28	RECTA	-4.791	1522.479	315938.913	4734442.107			66.2583	0.8628000	0.5055454		
	CLOT.	16.667	1517.688	315934.779	4734439.685		50.000	66.2583	315934.779	4734439.685		
29	CIRC.	14.707	1534.355	315948.999	4734448.374	-150.000		62.7215	315866.098	4734573.384		
	CLOT.	16.667	1549.062	315960.838	4734457.090		50.000	56.4795	315973.359	4734468.086		
	CLOT.	16.333	1565.729	315973.359	4734468.086		35.000	52.9428	315973.359	4734468.086		
30	CIRC.	18.488	1582.062	315985.815	4734478.639	75.000		59.8748	316030.018	4734418.049		
	CLOT.	16.333	1600.550	316001.936	4734487.593		35.000	75.5680	316017.477	4734492.592		
31	RECTA	24.429	1616.883	316017.477	4734492.592			82.5001	0.9624555	0.2714395		
	CLOT.	11.111	1641.312	316040.988	4734499.223		10.000	82.5001	316040.988	4734499.223		
32	CIRC.	19.216	1652.423	316050.678	4734504.267	-9.000		43.2025	316043.672	4734509.917		
	CLOT.	11.111	1671.640	316044.698	4734518.858		10.000	307.2741	316034.255	4734515.651		
	CLOT.	4.000	1682.751	316034.255	4734515.651		20.000	267.9766	316034.255	4734515.651		
33	CIRC.	27.266	1686.751	316030.738	4734513.746	100.000		269.2499	315984.292	4734602.306		
34	CIRC.	51.142	1714.017	316005.174	4734504.510	-125.000		286.6080	316031.275	4734382.266		
35	RECTA	11.050	1765.159	315958.697	4734484.037			260.5616	-0.8141708	-0.5806254		
	CLOT.	11.111	1776.209	315949.700	4734477.621		10.000	260.5616	315949.700	4734477.621		

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
36	CIRC.	23.595	1787.320	315939.701	4734473.223	9.000		299.8591	315939.681	4734482.223		
37	RECTA	3.214	1810.915	315935.192	4734490.024			66.7593	0.8667520	0.4987395		
38	CIRC.	51.809	1814.129	315937.979	4734491.627	500.000		66.7593	316187.348	4734058.251		
	CLOT.	18.289	1865.938	315984.141	4734515.095		95.627	73.3558	316000.941	4734522.324		
	CLOT.	31.752	1884.227	316000.941	4734522.324		15.938	74.5201	316000.941	4734522.324		
39	CIRC.	5.805	1915.979	316014.435	4734545.174	-8.000		348.1842	316008.942	4734539.358		
	CLOT.	12.500	1921.784	316009.191	4734547.354		10.000	301.9884	315998.464	4734541.619		
	CLOT.	8.000	1934.284	315998.464	4734541.619		20.000	252.2525	315998.464	4734541.619		
40	CIRC.	11.175	1942.284	315992.469	4734536.326	50.000		257.3454	315961.419	4734575.516		
	CLOT.	8.000	1953.459	315983.011	4734530.419		20.000	271.5734	315975.623	4734527.354		
	CLOT.	12.500	1961.459	315975.623	4734527.354		50.000	276.6664	315975.623	4734527.354		
41	CIRC.	9.932	1973.959	315964.001	4734522.754	-200.000		274.6769	316041.475	4734338.368		
	CLOT.	12.500	1983.891	315954.944	4734518.681		50.000	271.5155	315943.790	4734513.039		
	CLOT.	16.667	1996.391	315943.790	4734513.039		50.000	269.5261	315943.790	4734513.039		
42	CIRC.	26.223	2013.057	315928.859	4734505.639	150.000		273.0629	315867.267	4734642.410		
	CLOT.	16.667	2039.280	315904.132	4734497.010		50.000	284.1922	315887.838	4734493.516		
43	RECTA	15.140	2055.947	315887.838	4734493.516			287.7289	-0.9814805	-0.1915619		
	CLOT.	27.692	2071.087	315872.979	4734490.616		60.000	287.7289	315872.979	4734490.616		
44	CIRC.	10.986	2098.779	315845.642	4734486.281	130.000		294.5095	315834.444	4734615.798		
	CLOT.	27.692	2109.765	315834.669	4734485.798		60.000	299.8897	315807.057	4734487.714		
	CLOT.	12.000	2137.458	315807.057	4734487.714		30.000	306.6702	315807.057	4734487.714		
45	CIRC.	15.683	2149.458	315795.097	4734488.650	-75.000		301.5773	315793.239	4734413.673		
	CLOT.	12.000	2165.141	315779.493	4734487.403		30.000	288.2651	315767.833	4734484.578		
46	RECTA	80.983	2177.141	315767.833	4734484.578			283.1722	-0.9652675	-0.2612637		
	CLOT.	12.250	2258.124	315689.663	4734463.420		35.000	283.1722	315689.663	4734463.420		
47	CIRC.	20.067	2270.374	315677.778	4734460.462	100.000		287.0715	315657.609	4734558.407		
	CLOT.	12.250	2290.440	315657.850	4734458.408		35.000	299.8464	315645.611	4734458.878		
	CLOT.	15.625	2302.690	315645.611	4734458.878		25.000	303.7457	315645.611	4734458.878		
48	CIRC.	20.136	2318.315	315630.013	4734458.781	-40.000		291.3117	315635.455	4734419.153		
	CLOT.	15.625	2338.452	315611.571	4734451.239		25.000	259.2637	315600.374	4734440.379		
	CLOT.	10.000	2354.077	315600.374	4734440.379		50.000	246.8297	315600.374	4734440.379		
49	CIRC.	39.627	2364.077	315593.614	4734433.010	250.000		248.1029	315411.649	4734604.441		
	CLOT.	12.100	2403.704	315564.273	4734406.436		10.000	258.1939	315564.590	4734406.681		
50	CIRC.	12.924	2415.804	315553.379	4734401.961	8.000		307.8789	315554.366	4734409.900		
	CLOT.	12.500	2428.728	315546.480	4734411.242		10.000	10.7266	315554.229	4734420.618		
	CLOT.	17.857	2441.228	315554.229	4734420.618		25.000	60.4625	315554.229	4734420.618		
51	CIRC.	13.233	2459.085	315567.778	4734432.171	-35.000		44.2222	315540.888	4734454.575		
	CLOT.	17.857	2472.318	315574.149	4734443.679		25.000	20.1533	315576.747	4734461.294		
	CLOT.	16.000	2490.175	315576.747	4734461.294		20.000	3.9130	315576.747	4734461.294		

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
52	CIRC.	18.225	2506.175	315579.411	4734476.997	25.000		24.2848	315602.614	4734467.690		
	CLOT.	16.000	2524.401	315591.508	4734490.088		20.000	70.6953	315606.953	4734493.980		
	CLOT.	20.455	2540.401	315606.953	4734493.980		15.000	91.0672	315606.953	4734493.980		
53	CIRC.	14.780	2560.855	315624.691	4734502.503	-11.000		31.8773	315615.041	4734507.784		
	CLOT.	20.455	2575.635	315622.360	4734515.996		15.000	346.3409	315602.790	4734518.073		
54	RECTA	40.710	2596.089	315602.790	4734518.073			287.1510	-0.9797012	-0.2004634		
	CLOT.	17.500	2636.799	315562.907	4734509.913		35.000	287.1510	315562.907	4734509.913		
55	CIRC.	22.892	2654.299	315545.935	4734505.696	-70.000		279.1933	315568.408	4734439.402		
	CLOT.	17.500	2677.191	315525.830	4734494.964		35.000	258.3744	315512.883	4734483.209		
	CLOT.	31.250	2694.691	315512.883	4734483.209		25.000	250.4166	315512.883	4734483.209		
56	CIRC.	35.049	2725.941	315486.489	4734468.103	20.000		300.1526	315486.537	4734488.103		
	CLOT.	28.750	2760.989	315466.875	4734491.763		25.000	11.7159	315486.610	4734514.900		
57	CIRC.	66.814	2789.739	315484.557	4734513.474	250.000		61.1335	315627.879	4734308.635		
	CLOT.	22.500	2856.553	315543.740	4734544.051		75.000	78.1476	315565.143	4734550.984		
58	CIRC.	27.032	2879.053	315565.143	4734550.984	-12.000		81.0124	315561.617	4734562.454		
	CLOT.	18.750	2906.086	315568.300	4734572.421		15.000	337.6013	315550.096	4734573.669		
	CLOT.	15.000	2924.836	315550.096	4734573.669		30.000	287.8654	315550.096	4734573.669		
59	CIRC.	16.990	2939.836	315535.273	4734571.445	60.000		295.8232	315531.339	4734631.315		
	CLOT.	15.000	2956.826	315518.388	4734572.730		30.000	313.8504	315504.072	4734577.172		
	CLOT.	18.000	2971.826	315504.072	4734577.172		30.000	321.8081	315504.072	4734577.172		
60	CIRC.	17.721	2989.826	315486.811	4734582.184	-50.000		310.3490	315478.718	4734532.843		
	CLOT.	18.000	3007.547	315469.184	4734581.926		30.000	287.7855	315452.077	4734576.411		
61	RECTA	69.007	3025.547	315452.077	4734576.411			276.3263	-0.9316511	-0.3633542		
	CLOT.	8.696	3094.555	315387.786	4734551.337		10.000	276.3263	315387.786	4734551.337		
62	CIRC.	32.354	3103.250	315379.406	4734549.232	11.500		300.3951	315379.477	4734560.732		
	CLOT.	8.696	3135.604	315375.838	4734571.641		10.000	79.5021	315384.458	4734572.244		
	CLOT.	17.857	3144.300	315384.458	4734572.244		25.000	103.5709	315384.458	4734572.244		
63	CIRC.	13.275	3162.157	315402.256	4734572.758	-35.000		87.3306	315395.336	4734607.067		
	CLOT.	17.857	3175.432	315414.467	4734577.758		25.000	63.1850	315427.514	4734589.874		
	CLOT.	16.667	3193.289	315427.514	4734589.874		50.000	46.9447	315427.514	4734589.874		
64	CIRC.	21.367	3209.956	315438.946	4734602.000	150.000		50.4815	315544.206	4734495.135		
	CLOT.	16.667	3231.323	315455.183	4734615.861		50.000	59.5501	315468.953	4734625.248		
	CLOT.	16.000	3247.990	315468.953	4734625.248		40.000	63.0869	315468.953	4734625.248		
65	CIRC.	34.995	3263.990	315482.095	4734634.365	-100.000		57.9940	315420.797	4734713.375		
	CLOT.	7.429	3298.985	315505.468	4734660.170		20.000	35.7154	315503.295	4734656.812		
66	CIRC.	28.012	3306.414	315509.033	4734666.681	-35.000		26.5948	315477.042	4734680.880		
	CLOT.	11.429	3334.425	315509.512	4734693.947		20.000	375.6440	315504.125	4734704.011		
	CLOT.	25.000	3345.854	315504.125	4734704.011		25.000	365.2502	315504.125	4734704.011		
67	CIRC.	20.606	3370.854	315494.966	4734726.975	25.000		397.0812	315519.939	4734728.120		

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
	CLOT.	25.000	3391.460	315502.139	4734745.674		25.000	49.5551	315524.306	4734756.621		
68	RECTA	12.588	3416.460	315524.306	4734756.621			81.3861	0.9575586	0.2882386		
	CLOT.	18.750	3429.048	315536.360	4734760.249		15.000	81.3861	315536.360	4734760.249		
69	CIRC.	21.510	3447.798	315551.901	4734769.809	-12.000		31.6502	315541.354	4734775.532		
	CLOT.	18.750	3469.308	315544.618	4734787.080		15.000	317.5347	315526.924	4734782.623		
	CLOT.	8.000	3488.058	315526.924	4734782.623		20.000	267.7988	315526.924	4734782.623		
70	CIRC.	14.005	3496.058	315519.827	4734778.936	50.000		272.8917	315499.174	4734824.471		
	CLOT.	8.000	3510.064	315506.433	4734775.001		20.000	290.7241	315498.470	4734774.263		
	CLOT.	16.667	3518.064	315498.470	4734774.263		50.000	295.8170	315498.470	4734774.263		
71	CIRC.	14.411	3534.731	315481.865	4734772.861	-150.000		292.2803	315500.009	4734623.962		
	CLOT.	16.667	3549.142	315467.665	4734770.434		50.000	286.1640	315451.537	4734766.240		
72	RECTA	69.352	3565.808	315451.537	4734766.240			282.6272	-0.9629956	-0.2695170		
	CLOT.	27.000	3635.161	315384.751	4734747.549		45.000	282.6272	315384.751	4734747.549		
73	CIRC.	9.470	3662.161	315358.398	4734741.852	75.000		294.0863	315351.441	4734816.528		
	CLOT.	27.000	3671.630	315348.939	4734741.570		45.000	302.1245	315322.294	4734745.689		
	CLOT.	16.667	3698.630	315322.294	4734745.689		50.000	313.5836	315322.294	4734745.689		
74	CIRC.	20.352	3715.297	315305.945	4734748.916	-150.000		310.0468	315282.371	4734600.780		
	CLOT.	16.667	3735.649	315285.691	4734750.743		50.000	301.4091	315269.029	4734750.495		
75	RECTA	54.035	3752.316	315269.029	4734750.495			297.8724	-0.9994416	-0.0334147		
	CLOT.	16.000	3806.351	315215.024	4734748.689		40.000	297.8724	315215.024	4734748.689		
76	CIRC.	14.774	3822.351	315199.029	4734748.581	100.000		302.9653	315203.685	4734848.473		
	CLOT.	16.000	3837.125	315184.375	4734750.355		40.000	312.3709	315168.868	4734754.276		
	CLOT.	12.000	3853.125	315168.868	4734754.276		30.000	317.4639	315168.868	4734754.276		
77	CIRC.	39.407	3865.125	315157.237	4734757.217	-75.000		312.3709	315142.755	4734683.628		
	CLOT.	12.000	3904.532	315118.373	4734754.555		30.000	278.9216	315107.252	4734750.056		
78	RECTA	-0.687	3916.532	315107.252	4734750.056			273.8286	-0.9166823	-0.3996168		
	CLOT.	26.273	3915.845	315107.882	4734750.330		17.000	273.8286	315107.882	4734750.330		
79	CIRC.	16.575	3942.118	315083.241	4734749.886	11.000		349.8547	315091.001	4734757.682		
	CLOT.	13.091	3958.693	315082.725	4734764.929		12.000	45.7830	315094.304	4734770.584		
80	CIRC.	40.148	3971.784	315094.304	4734770.584	-1500.000		83.6645	314713.618	4736221.473		
81	CIRC.	128.427	4011.931	315132.996	4734781.291	1000.000		81.9606	315412.582	4733821.171		
	CLOT.	20.833	4140.358	315258.265	4734809.192		50.000	90.1365	315258.265	4734809.192		
82	CIRC.	30.086	4161.192	315278.741	4734813.000	-120.000		84.6103	315250.013	4734929.511		
	CLOT.	13.333	4191.277	315306.748	4734823.770		40.000	68.6492	315318.254	4734830.503		
83	RECTA	37.817	4204.611	315318.254	4734830.503			65.1124	0.8535617	0.5209918		
84	CIRC.	38.529	4242.428	315350.533	4734850.206	-15.000		65.1124	315342.719	4734863.009		
85	CIRC.	154.364	4280.957	315343.093	4734878.004	-1500.000		301.5887	315305.663	4733378.471		
	CLOT.	13.611	4435.321	315188.851	4734873.916		35.000	295.0373	315188.851	4734873.916		
86	CIRC.	15.063	4448.932	315175.262	4734873.199	90.000		299.8513	315175.052	4734963.198		

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
	CLOT.	13.611	4463.995	315160.267	4734874.421		35.000	310.5059	315146.974	4734877.330		
	CLOT.	18.000	4477.606	315146.974	4734877.330		30.000	315.3198	315146.974	4734877.330		
87	CIRC.	12.619	4495.606	315129.292	4734880.560	-50.000		303.8606	315126.262	4734830.652		
	CLOT.	18.000	4508.225	315116.734	4734879.735		30.000	287.7941	315099.627	4734874.222		
	CLOT.	16.333	4526.225	315099.627	4734874.222		35.000	276.3350	315099.627	4734874.222		
88	CIRC.	22.535	4542.558	315084.212	4734868.849	75.000		283.2670	315064.725	4734941.273		
	CLOT.	16.333	4565.093	315061.904	4734866.326		35.000	302.3950	315045.678	4734868.122		
89	RECTA	61.468	4581.426	315045.678	4734868.122			309.3271	-0.9892866	0.1459866		
	CLOT.	12.000	4642.894	314984.869	4734877.095		30.000	309.3271	314984.869	4734877.095		
90	CIRC.	10.357	4654.894	314973.052	4734879.162	75.000		314.4201	314989.895	4734952.246		
	CLOT.	12.000	4665.250	314963.152	4734882.176		30.000	323.2111	314952.188	4734887.045		
	CLOT.	12.000	4677.250	314952.188	4734887.045		30.000	328.3041	314952.188	4734887.045		
91	CIRC.	31.266	4689.250	314941.224	4734891.915	-75.000		323.2111	314914.481	4734821.845		
	CLOT.	12.000	4720.516	314910.562	4734896.742		30.000	296.6721	314898.632	4734895.477		
	CLOT.	17.778	4732.516	314898.632	4734895.477		40.000	291.5792	314898.632	4734895.477		
92	CIRC.	8.608	4750.294	314880.950	4734893.715	90.000		297.8668	314877.935	4734983.664		
	CLOT.	17.778	4758.901	314872.346	4734893.838		40.000	303.9555	314854.722	4734896.106		
93	RECTA	31.092	4776.679	314854.722	4734896.106			310.2431	-0.9870839	0.1602042		
	CLOT.	17.500	4807.771	314824.031	4734901.087		35.000	310.2431	314824.031	4734901.087		
94	CIRC.	8.461	4825.271	314806.901	4734904.605	70.000		318.2008	314826.642	4734971.764		
	CLOT.	22.857	4833.732	314798.947	4734907.476		40.000	325.8961	314779.085	4734918.733		
	CLOT.	13.500	4856.589	314779.085	4734918.733		45.000	336.2899	314779.085	4734918.733		
95	CIRC.	14.030	4870.089	314767.613	4734925.846	-150.000		333.4251	314692.426	4734796.051		
	CLOT.	16.667	4884.120	314755.162	4734932.301		50.000	327.4705	314739.777	4734938.706		
96	CIRC.	14.653	4900.786	314739.777	4734938.706	150.000		323.9337	314794.850	4735078.230		
	CLOT.	24.000	4915.439	314726.432	4734944.742		60.000	330.1525	314705.694	4734956.809		
	CLOT.	27.778	4939.439	314705.694	4734956.809		50.000	335.2455	314705.694	4734956.809		
97	CIRC.	13.884	4967.217	314681.372	4734970.166	-90.000		325.4211	314646.381	4734887.246		
	CLOT.	27.778	4981.101	314668.215	4734974.558		50.000	315.5999	314640.746	4734978.489		
98	CIRC.	56.589	5008.879	314640.746	4734978.489	500.000		305.7755	314686.044	4735476.433		
99	RECTA	76.507	5065.468	314584.800	4734986.790			312.9806	-0.9792846	0.2024887		
100	CIRC.	57.393	5141.974	314509.878	4735002.282	-100.000		312.9806	314489.629	4734904.354		
101	CIRC.	54.805	5199.367	314453.465	4734997.585	52.000		276.4431	314434.660	4735046.066		
	CLOT.	17.308	5254.172	314401.804	4735005.760		30.000	343.5391	314389.697	4735018.099		
102	RECTA	15.429	5271.480	314389.697	4735018.099			354.1338	-0.6597344	0.7514989		
103	CIRC.	35.131	5286.909	314379.518	4735029.694	-100.000		354.1338	314304.368	4734963.720		
104	RECTA	29.156	5322.040	314352.225	4735051.525			331.7688	-0.8780505	0.4785680		
	CLOT.	20.000	5351.196	314326.625	4735065.478		30.000	331.7688	314326.625	4735065.478		
105	CIRC.	56.366	5371.196	314308.444	4735073.706	-45.000		317.6217	314296.146	4735030.419		

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
106	RECTA	19.382	5427.562	314258.880	4735055.643			237.8795	-0.5605169	-0.8281430		
107	CIRC.	55.290	5446.944	314248.016	4735039.592	15.700		237.8795	314235.014	4735048.392		
108	CIRC.	5.627	5502.234	314226.205	4735061.388	100.000		62.0766	314282.314	4734978.612		
109	RECTA	42.020	5507.861	314230.949	4735064.412			65.6586	0.8579996	0.5136504		
110	CIRC.	17.977	5549.881	314267.002	4735085.996	-100.000		65.6586	314215.637	4735171.796		
111	CIRC.	36.374	5567.858	314281.516	4735096.562	-15.200		54.2142	314271.502	4735107.998		
112	RECTA	12.910	5604.232	314271.948	4735123.191			301.8679	-0.9995696	0.0293372		
113	CIRC.	26.732	5617.142	314259.044	4735123.570	100.000		301.8679	314261.977	4735223.527		
114	RECTA	42.098	5643.873	314232.745	4735127.895			318.8858	-0.9563192	0.2923246		
115	CIRC.	41.342	5685.971	314192.486	4735140.201	50.000		318.8858	314207.102	4735188.017		
116	CIRC.	39.376	5727.313	314162.021	4735166.390	-100.000		371.5237	314071.860	4735123.137		
117	RECTA	63.773	5766.689	314138.527	4735197.672			346.4562	-0.7453529	0.6666701		
118	CIRC.	75.802	5830.462	314090.993	4735240.187	-110.000		346.4562	314017.660	4735158.199		
119	RECTA	32.544	5906.264	314022.127	4735268.108			302.5860	-0.9991751	0.0406102		
			5938.808	313989.610	4735269.430			302.5860				

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiq	Peralte			
ALL	FIJA-2P+R	8	316341.889400	4734155.041100	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	8.506101	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
			316334.903200	4734159.893600												
ALL	GIRATORIA	8	316303.830100	4734177.822200	-100.000000	25.000000	25.000000	25.000000	10.970000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316228.194800	4734197.998600	0.000000	25.000000	25.000000	25.000000	53.312275	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316193.797500	4734193.856600	-35.000000	11.429000	11.429000	11.429000	24.543000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316168.368100	4734174.330300	35.000000	11.428000	11.429000	11.428000	9.458000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316154.114800	4734171.052500	0.000000	11.428000	11.428000	11.428000	3.214003	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316088.005200	4734174.400500	75.000000	40.334000	40.334000	40.334000	27.186000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316024.478200	4734228.664800	0.000000	48.000000	48.000000	48.000000	35.882601	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316027.456300	4734259.855100	15.000000	15.000000	15.000000	15.000000	25.576000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316131.389400	4734258.801800	-100.000000	15.000000	25.000000	15.000000	67.166000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316130.772700	4734283.969200	-12.000000	10.560000	10.560000	10.560000	25.336000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316071.112700	4734272.689300	40.000000	12.000000	40.000000	12.000000	10.216000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	316004.220200	4734317.773900	-40.000000	40.000000	22.500000	40.000000	20.088000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315974.135800	4734312.656800	0.000000	22.500000	22.500000	22.500000	8.121644	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315957.229200	4734307.054700	-50.000000	12.500000	12.500000	12.500000	5.357000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315944.449000	4734299.043900	0.000000	12.500000	12.500000	12.500000	2.593887	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315917.061900	4734308.754600	12.000000	21.333000	21.333000	21.333000	19.730000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315984.116200	4734336.812400	0.000000	21.334000	21.334000	21.334000	52.733754	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315994.840800	4734363.795200	-12.000000	21.334000	21.334000	21.334000	18.082000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315940.497800	4734348.035400	75.000000	21.333000	27.000000	21.333000	9.380000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315879.810200	4734348.117700	0.000000	27.000000	27.000000	27.000000	33.753523	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315813.476000	4734342.609400	-150.000000	42.667000	42.667000	42.667000	24.198000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315708.574235	4734303.033761	0.000000	42.666000	42.666000	42.666000	67.914654	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALL	GIRATORIA	8	315685.710900	4734312.659600	12.000000	21.333000	21.333000	21.333000	18.220000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315782.926855	4734361.395385	-150.000000	16.000250	64.807407	16.000250	58.415000	-0.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315888.209714	4734425.986792	165.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	1.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315921.331826	4734434.590877	-100.000000	50.000000	35.000000	50.000000	0.000000	1.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315942.981611	4734445.649520	0.000000	35.000000	35.000000	35.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315975.969392	4734473.109902	-150.000000	50.000000	45.000000	50.000000	36.299000	1.250000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	316013.577410	4734490.712530	75.000000	50.000000	35.000000	50.000000	0.000000	-0.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	316043.691880	4734499.725496	0.000000	35.000000	35.000000	35.000000	0.000000	-0.250000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	316048.122627	4734517.739058	-9.000000	10.000000	10.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315997.559935	4734503.189925	100.000000	10.000000	20.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315949.139893	4734476.493291	-125.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315954.804327	4734481.261208	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315931.862532	4734486.680416	9.000000	10.000000	10.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315982.868453	4734517.456927	0.000000	0.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	316010.560898	4734524.884687	500.000000	0.000000	85.000000	85.000000	0.000000	-1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	FIJA-2P+R	0	316017.073570	4734536.884434	-8.000000	60.000000	10.000000	60.000000	0.000000	-0.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
			316010.608430	4734547.693341												
ALI	GIRATORIA	8	315984.155221	4734531.546700	50.000000	10.000000	20.000000	10.000000	0.000000	-0.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315937.560780	4734509.254005	-200.000000	20.000000	50.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315896.495453	4734495.285068	150.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315851.575657	4734486.438312	0.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	
ALI	GIRATORIA	8	315799.179638	4734490.672205	130.000000	60.000000	60.000000	60.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0	

ALI GIRATORIA	8	315775.247167	4734483.905110	-75.000000	60.000000	30.000000	60.000000	0.000000	2.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315680.349230	4734458.827341	0.000000	30.000000	30.000000	30.000000	0.000000	2.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315641.392445	4734459.730877	100.000000	35.000000	35.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315609.011948	4734447.818879	-40.000000	35.000000	25.000000	35.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315559.180741	4734402.613344	250.000000	25.000000	50.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315546.366342	4734409.915439	8.000000	10.000000	15.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315575.857417	4734456.038672	-35.000000	10.000000	25.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315619.331178	4734486.278382	25.000000	25.000000	20.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315627.908687	4734509.634629	-11.000000	20.000000	15.000000	20.000000	0.000000	-2.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315559.701477	4734512.318899	0.000000	15.000000	0.000000	15.000000	0.000000	-3.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315527.161970	4734495.959652	-70.000000	35.000000	35.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315467.818404	4734476.544465	20.000000	35.000000	25.000000	35.000000	0.000000	2.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315543.002272	4734543.785883	250.000000	25.000000	25.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315573.498352	4734564.139134	-12.000000	75.000000	0.000000	75.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315513.222413	4734574.115906	60.000000	15.000000	30.000000	15.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315459.349925	4734578.939666	-50.000000	30.000000	30.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315412.594979	4734559.938847	0.000000	30.000000	30.000000	30.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315369.567598	4734553.964737	11.500000	10.000000	20.000000	10.000000	0.000000	0.500000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-35.000000	10.000000	25.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI FIJA-2P+R	0	315440.592126	4734609.065046	150.000000	25.000000	50.000000	25.000000	0.000000	4.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
		315481.166811	4734635.641151											
ALI GIRATORIA	8	315507.975040	4734664.385310	-100.000000	50.000000	40.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315494.657448	4734711.124612	-35.000000	20.000000	20.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315503.010498	4734746.516439	25.000000	20.000000	25.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315530.358463	4734758.442942	0.000000	25.000000	25.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315553.019309	4734772.716979	-12.000000	15.000000	20.000000	15.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315502.419403	4734774.576154	50.000000	15.000000	20.000000	15.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315448.086906	4734764.689369	-150.000000	20.000000	50.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315379.891612	4734746.188739	0.000000	50.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315332.448032	4734745.007326	75.000000	45.000000	45.000000	45.000000	0.000000	-1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315271.102311	4734750.356129	-150.000000	45.000000	50.000000	45.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315205.459658	4734748.369614	0.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315168.322822	4734754.934102	100.000000	40.000000	0.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315137.682982	4734758.456679	-75.000000	40.000000	30.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315099.496827	4734746.674712	0.000000	30.000000	30.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315084.134387	4734766.275640	11.000000	17.000000	0.000000	17.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315143.912973	4734787.647205	-1500.000000	12.000000	0.000000	12.000000	0.000000	3.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315251.429534	4734808.100133	1000.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315315.401667	4734827.700044	-120.000000	0.000000	50.000000	50.000000	0.000000	-1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315357.958321	4734854.737604	0.000000	40.000000	40.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315354.071398	4734856.675563	-15.000000	0.000000	15.000000	15.000000	0.000000	2.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315191.214158	4734874.098894	-1500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315156.389985	4734875.154602	90.000000	0.000000	35.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315104.015378	4734875.429767	-50.000000	35.000000	30.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	315057.402187	4734866.631138	75.000000	30.000000	35.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	314984.105904	4734877.207589	0.000000	35.000000	35.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	314943.616812	4734893.226764	75.000000	30.000000	25.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	314890.612368	4734892.945141	-75.000000	30.000000	30.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	314867.843679	4734894.231829	90.000000	30.000000	40.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI GIRATORIA	8	314832.953899	4734899.638887	0.000000	40.000000	30.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0

```
 ALI GIRATORIA        8  314783.879250 4734916.344351    70.000000    35.000000     0.000000    35.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  314744.569753 4734936.695693  -150.000000    40.000000    45.000000    40.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  314699.625158 4734956.564493   150.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000     4.500000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  314645.171952 4734977.238022   -90.000000    60.000000    50.000000    60.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   500.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000    -2.500000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  314545.356941 4734997.498918     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    -2.500000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314520.607577 4735002.616395
 ALI GIRATORIA        8  314473.482554 4735006.181320  -100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    -3.100000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000    52.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  314394.488679 4735016.885064     0.000000    30.000000    45.000000    30.000000     0.000000    -2.800000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314384.590557 4735028.159946
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000  -100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  314349.412681 4735056.304060     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    -2.850000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314326.483612 4735068.801197
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   -45.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  314254.960415 4735055.043413     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    -2.910000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314251.141343 4735049.400875
 ALI GIRATORIA        8  314220.066817 4735043.589451    15.700000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  314241.272120 4735073.505876     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.500000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314263.821072 4735087.005040
 ALI GIRATORIA        8  314276.674388 4735095.764705  -100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.500000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   -15.200000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        0  314267.595998 4735120.817965     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     2.500000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314251.321211 4735121.295628
 ALI FLOTANTE         8       0.000000       0.000000   100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R        8  314214.114633 4735133.589924     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         314196.139049 4735139.084643
 ALI GIRATORIA        8  314161.048541 4735168.547428    50.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  314140.987492 4735195.395603  -100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  314085.691899 4735244.929338     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  314024.135154 4735268.007884  -110.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA        8  313989.610101 4735269.429504     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000    0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

EJE : 1 : Eix principal (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.)	(%)
					1398.000	966.270				
Vertical	0.000	0.000	1398.000	966.271	1398.000	966.271	1398.000	966.271	0.000	
8.226093	20.751	1000.000	1493.728	974.146	1483.353	973.292	1504.103	974.784	0.054	-2.075
6.151036	30.331	1000.000	1526.851	976.183	1511.685	975.250	1542.017	977.576	0.115	3.033
9.184184	40.513	1250.000	1605.273	983.386	1585.016	981.525	1625.530	984.590	0.164	-3.241
5.943121	34.487	750.000	1650.081	986.049	1632.838	985.024	1667.325	987.866	0.198	4.598
10.541374	21.918	2500.000	1706.505	991.996	1695.546	990.841	1717.464	993.056	0.024	-0.877
9.664656	59.849	750.000	1811.230	1002.118	1781.306	999.226	1841.155	1002.622	0.597	-7.980
1.684813	36.871	500.000	1901.684	1003.642	1883.248	1003.331	1920.119	1005.312	0.340	7.374
9.059021	23.287	500.000	1936.887	1006.831	1925.243	1005.776	1948.530	1007.343	0.136	-4.657
4.401536	40.589	1000.000	1996.900	1009.472	1976.606	1008.579	2017.195	1011.189	0.206	4.059
8.460438	13.059	1000.000	2222.883	1028.592	2216.354	1028.039	2229.413	1029.229	0.021	1.306
9.766367	32.633	2000.000	2286.440	1034.799	2270.124	1033.205	2302.756	1036.126	0.067	-1.632
8.134732	15.234	1000.000	2388.554	1043.105	2380.937	1042.486	2396.171	1043.841	0.029	1.523
9.658144	26.001	3000.000	2423.996	1046.528	2410.995	1045.273	2436.996	1047.897	0.028	0.867
10.524845	9.752	1000.000	2458.249	1050.133	2453.373	1049.620	2463.125	1050.599	0.012	-0.975
9.549687	55.215	2500.000	2524.845	1056.493	2497.238	1053.857	2552.452	1058.520	0.152	-2.209
7.341098	16.456	2000.000	2685.246	1068.268	2677.018	1067.664	2693.473	1068.940	0.017	0.823
8.163877	54.410	2000.000	2772.750	1075.412	2745.545	1073.191	2799.955	1076.893	0.185	-2.721
5.443372	27.167	1000.000	2879.449	1081.220	2865.866	1080.481	2893.033	1082.329	0.092	2.717
8.160034	129.180	2000.000	3082.671	1097.803	3018.081	1092.533	3147.261	1098.902	1.043	-6.459
1.701046	95.859	1200.000	3212.730	1100.015	3164.801	1099.200	3260.660	1104.660	0.957	7.988
9.689326	165.180	5000.000	3381.821	1116.399	3299.231	1108.397	3464.410	1121.673	0.682	-3.304
6.385734	75.682	3000.000	3615.963	1131.351	3578.123	1128.935	3653.804	1134.722	0.239	2.523
8.908462	129.598	1800.000	3891.404	1155.888	3826.605	1150.116	3956.203	1156.996	1.166	-7.200
1.708554	69.115	2000.000	4017.445	1158.042	3982.888	1157.452	4052.003	1159.827	0.299	3.456
5.164302	76.519	2000.000	4270.873	1171.130	4232.614	1169.154	4309.133	1174.569	0.366	3.826
8.990239	71.092	5000.000	4446.289	1186.900	4410.743	1183.704	4481.835	1189.590	0.126	-1.422
7.568396	44.579	1500.000	4633.726	1201.086	4611.436	1199.399	4656.015	1202.111	0.166	-2.972
4.596458	43.337	1000.000	4698.292	1204.054	4676.624	1203.058	4719.961	1205.989	0.235	4.334
8.930197	60.453	750.000	4818.363	1214.776	4788.136	1212.077	4848.589	1215.039	0.609	-8.060
0.869736	42.194	1000.000	4886.550	1215.369	4865.453	1215.186	4907.647	1216.443	0.223	4.219
5.089141	26.085	5000.000	4984.545	1220.356	4971.502	1219.693	4997.588	1220.952	0.017	-0.522
4.567436	0.000	0.000	5032.621	1222.552	5032.621	1222.552	5032.621	1222.552	0.000	-1.224
3.343126	0.000	0.000	5051.129	1223.171	5051.129	1223.171	5051.129	1223.171	0.000	0.358
3.701048	0.000	0.000	5070.974	1223.906	5070.974	1223.906	5070.974	1223.906	0.000	-0.953
2.748199	0.000	0.000	5077.930	1224.097	5077.930	1224.097	5077.930	1224.097	0.000	1.636

* * * 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.)	(%)
4.383816	0.000	0.000	5090.820	1224.662	5090.820	1224.662	5090.820	1224.662	0.000	-0.758
3.626009	0.000	0.000	5110.666	1225.381	5110.666	1225.381	5110.666	1225.381	0.000	-0.031
3.594637	0.000	0.000	5130.511	1226.095	5130.511	1226.095	5130.511	1226.095	0.000	0.321
3.916081	0.000	0.000	5150.333	1226.871	5150.333	1226.871	5150.333	1226.871	0.000	-1.669
2.247485	0.000	0.000	5170.098	1227.315	5170.098	1227.315	5170.098	1227.315	0.000	0.075
2.322213	0.000	0.000	5189.863	1227.774	5189.863	1227.774	5189.863	1227.774	0.000	0.205
2.527263	0.000	0.000	5209.628	1228.274	5209.628	1228.274	5209.628	1228.274	0.000	0.784
3.311010	0.000	0.000	5229.393	1228.928	5229.393	1228.928	5229.393	1228.928	0.000	-1.856
1.455082	0.000	0.000	5234.334	1229.000	5234.334	1229.000	5234.334	1229.000	0.000	5.919
7.374271	0.000	0.000	5239.276	1229.364	5239.276	1229.364	5239.276	1229.364	0.000	-4.659
2.715010	0.000	0.000	5244.217	1229.499	5244.217	1229.499	5244.217	1229.499	0.000	0.388
3.102869	0.000	0.000	5249.158	1229.652	5249.158	1229.652	5249.158	1229.652	0.000	1.774
4.876656	0.000	0.000	5254.099	1229.893	5254.099	1229.893	5254.099	1229.893	0.000	-0.956
3.920599	0.000	0.000	5259.041	1230.087	5259.041	1230.087	5259.041	1230.087	0.000	0.038
3.958880	0.000	0.000	5268.923	1230.478	5268.923	1230.478	5268.923	1230.478	0.000	1.193
5.151491	0.000	0.000	5288.688	1231.496	5288.688	1231.496	5288.688	1231.496	0.000	-1.106
4.045530	0.000	0.000	5298.682	1231.900	5298.682	1231.900	5298.682	1231.900	0.000	-2.315
1.730950	0.000	0.000	5308.682	1232.073	5308.682	1232.073	5308.682	1232.073	0.000	0.693
2.424320	0.000	0.000	5318.682	1232.316	5318.682	1232.316	5318.682	1232.316	0.000	-1.100
1.324460	0.000	0.000	5328.682	1232.448	5328.682	1232.448	5328.682	1232.448	0.000	1.455
2.779540	0.000	0.000	5348.682	1233.004	5348.682	1233.004	5348.682	1233.004	0.000	-2.866
-0.086028	0.000	0.000	5353.506	1233.000	5353.506	1233.000	5353.506	1233.000	0.000	2.468
2.381974	0.000	0.000	5358.682	1233.123	5358.682	1233.123	5358.682	1233.123	0.000	0.072
2.453610	0.000	0.000	5368.682	1233.369	5368.682	1233.369	5368.682	1233.369	0.000	0.051
2.504890	0.000	0.000	5378.682	1233.619	5378.682	1233.619	5378.682	1233.619	0.000	-0.978
1.527100	0.000	0.000	5388.682	1233.772	5388.682	1233.772	5388.682	1233.772	0.000	-0.251
1.275625	0.000	0.000	5392.682	1233.823	5392.682	1233.823	5392.682	1233.823	0.000	1.935
3.210450	0.000	0.000	5398.682	1234.016	5398.682	1234.016	5398.682	1234.016	0.000	-1.718
1.492920	0.000	0.000	5408.682	1234.165	5408.682	1234.165	5408.682	1234.165	0.000	1.858
3.350830	0.000	0.000	5418.682	1234.500	5418.682	1234.500	5418.682	1234.500	0.000	-0.887
2.463380	0.000	0.000	5428.682	1234.746	5428.682	1234.746	5428.682	1234.746	0.000	1.345
3.808595	0.000	0.000	5448.682	1235.508	5448.682	1235.508	5448.682	1235.508	0.000	-0.761
3.048095	0.000	0.000	5468.682	1236.118	5468.682	1236.118	5468.682	1236.118	0.000	2.889
5.937500	0.000	0.000	5478.682	1236.711	5478.682	1236.711	5478.682	1236.711	0.000	1.195
7.132570	0.000	0.000	5488.682	1237.425	5488.682	1237.425	5488.682	1237.425	0.000	-1.095
6.037900	0.000	0.000	5496.682	1237.908	5496.682	1237.908	5496.682	1237.908	0.000	-2.766

* * * 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.)	(%)
3.271475	0.000	0.000	5500.682	1238.038	5500.682	1238.038	5500.682	1238.038	0.000	0.769
4.040550	0.000	0.000	5502.682	1238.119	5502.682	1238.119	5502.682	1238.119	0.000	1.522
5.562333	0.000	0.000	5508.682	1238.453	5508.682	1238.453	5508.682	1238.453	0.000	0.953
6.515505	0.000	0.000	5528.682	1239.756	5528.682	1239.756	5528.682	1239.756	0.000	1.647
8.162230	0.000	0.000	5548.682	1241.389	5548.682	1241.389	5548.682	1241.389	0.000	0.599
8.761595	0.000	0.000	5568.682	1243.141	5568.682	1243.141	5568.682	1243.141	0.000	0.717
9.478150	0.000	0.000	5588.682	1245.036	5588.682	1245.036	5588.682	1245.036	0.000	0.635
10.113525	0.000	0.000	5592.682	1245.441	5592.682	1245.441	5592.682	1245.441	0.000	-2.686
7.427983	0.000	0.000	5598.682	1245.887	5598.682	1245.887	5598.682	1245.887	0.000	2.386
9.814450	0.000	0.000	5602.682	1246.279	5602.682	1246.279	5602.682	1246.279	0.000	-3.646
6.168617	0.000	0.000	5608.682	1246.649	5608.682	1246.649	5608.682	1246.649	0.000	0.370
6.538695	0.000	0.000	5628.682	1247.957	5628.682	1247.957	5628.682	1247.957	0.000	-1.627
4.912110	0.000	0.000	5638.682	1248.448	5638.682	1248.448	5638.682	1248.448	0.000	-1.903
3.009040	0.000	0.000	5648.682	1248.749	5648.682	1248.749	5648.682	1248.749	0.000	-0.814
2.194722							5663.082	1249.065		

EJE : 1 : Eix principal (ISPOL1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1400.000	Rampa	966.436	8.2261 %
1420.000	Rampa	968.081	8.2261 %
1440.000	Rampa	969.726	8.2261 %
1460.000	Rampa	971.371	8.2261 %
1480.000	Rampa	973.017	8.2261 %
1483.353	tg. entrada	973.292	8.2261 %
1500.000	KV -1000	974.523	6.5613 %
1504.103	tg. salida	974.784	6.1510 %
1511.685	tg. entrada	975.250	6.1510 %
1520.000	KV 1000	975.796	6.9825 %
1540.000	KV 1000	977.393	8.9825 %
1542.017	tg. salida	977.576	9.1842 %
1560.000	Rampa	979.228	9.1842 %
1580.000	Rampa	981.065	9.1842 %
1585.016	tg. entrada	981.525	9.1842 %
1600.000	KV -1250	982.812	7.9855 %
1620.000	KV -1250	984.249	6.3855 %
1625.530	tg. salida	984.590	5.9431 %
1632.838	tg. entrada	985.024	5.9431 %
1640.000	KV 750	985.484	6.8981 %
1660.000	KV 750	987.130	9.5648 %
1667.325	tg. salida	987.866	10.5414 %
1680.000	Rampa	989.202	10.5414 %
1695.546	tg. entrada	990.841	10.5414 %
1700.000	KV -2500	991.307	10.3632 %
1717.464	tg. salida	993.056	9.6647 %
1720.000	Rampa	993.301	9.6647 %
1740.000	Rampa	995.234	9.6647 %
1760.000	Rampa	997.167	9.6647 %
1780.000	Rampa	999.100	9.6647 %
1781.306	tg. entrada	999.226	9.6647 %
1800.000	KV -750	1000.799	7.1721 %
1820.000	KV -750	1001.967	4.5054 %
1840.000	KV -750	1002.602	1.8388 %
1841.155	tg. salida	1002.622	1.6848 %
1860.000	Rampa	1002.939	1.6848 %
1880.000	Rampa	1003.276	1.6848 %
1883.248	tg. entrada	1003.331	1.6848 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1900.000	KV 500	1003.894	5.0352 %
1920.000	KV 500	1005.301	9.0352 %
1920.119	tg. salida	1005.312	9.0590 %
1925.243	tg. entrada	1005.776	9.0590 %
1940.000	KV -500	1006.895	6.1076 %
1948.530	tg. salida	1007.343	4.4015 %
1960.000	Rampa	1007.848	4.4015 %
1976.606	tg. entrada	1008.579	4.4015 %
1980.000	KV 1000	1008.734	4.7410 %
2000.000	KV 1000	1009.882	6.7410 %
2017.195	tg. salida	1011.189	8.4604 %
2020.000	Rampa	1011.427	8.4604 %
2040.000	Rampa	1013.119	8.4604 %
2060.000	Rampa	1014.811	8.4604 %
2080.000	Rampa	1016.503	8.4604 %
2100.000	Rampa	1018.195	8.4604 %
2120.000	Rampa	1019.887	8.4604 %
2140.000	Rampa	1021.579	8.4604 %
2160.000	Rampa	1023.271	8.4604 %
2180.000	Rampa	1024.963	8.4604 %
2200.000	Rampa	1026.655	8.4604 %
2216.354	tg. entrada	1028.039	8.4604 %
2220.000	KV 1000	1028.354	8.8251 %
2229.413	tg. salida	1029.229	9.7664 %
2240.000	Rampa	1030.263	9.7664 %
2260.000	Rampa	1032.216	9.7664 %
2270.124	tg. entrada	1033.205	9.7664 %
2280.000	KV -2000	1034.145	9.2726 %
2300.000	KV -2000	1035.900	8.2726 %
2302.756	tg. salida	1036.126	8.1347 %
2320.000	Rampa	1037.529	8.1347 %
2340.000	Rampa	1039.156	8.1347 %
2360.000	Rampa	1040.783	8.1347 %
2380.000	Rampa	1042.410	8.1347 %
2380.937	tg. entrada	1042.486	8.1347 %
2396.171	tg. salida	1043.841	9.6581 %
2400.000	Rampa	1044.211	9.6581 %
2410.995	tg. entrada	1045.273	9.6581 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2420.000	KV 3000	1046.156	9.9583 %
2436.996	tg. salida	1047.897	10.5248 %
2440.000	Rampa	1048.213	10.5248 %
2453.373	tg. entrada	1049.620	10.5248 %
2460.000	KV -1000	1050.296	9.8621 %
2463.125	tg. salida	1050.599	9.5497 %
2480.000	Rampa	1052.211	9.5497 %
2497.238	tg. entrada	1053.857	9.5497 %
2500.000	KV -2500	1054.119	9.4392 %
2520.000	KV -2500	1055.927	8.6392 %
2540.000	KV -2500	1057.575	7.8392 %
2552.452	tg. salida	1058.520	7.3411 %
2560.000	Rampa	1059.074	7.3411 %
2580.000	Rampa	1060.542	7.3411 %
2600.000	Rampa	1062.010	7.3411 %
2620.000	Rampa	1063.479	7.3411 %
2640.000	Rampa	1064.947	7.3411 %
2660.000	Rampa	1066.415	7.3411 %
2677.018	tg. entrada	1067.664	7.3411 %
2680.000	KV 2000	1067.886	7.4902 %
2693.473	tg. salida	1068.940	8.1639 %
2700.000	Rampa	1069.473	8.1639 %
2720.000	Rampa	1071.106	8.1639 %
2740.000	Rampa	1072.738	8.1639 %
2745.545	tg. entrada	1073.191	8.1639 %
2760.000	KV -2000	1074.319	7.4411 %
2780.000	KV -2000	1075.707	6.4411 %
2799.955	tg. salida	1076.893	5.4434 %
2800.000	Rampa	1076.895	5.4434 %
2820.000	Rampa	1077.984	5.4434 %
2840.000	Rampa	1079.073	5.4434 %
2860.000	Rampa	1080.161	5.4434 %
2865.866	tg. entrada	1080.481	5.4434 %
2880.000	KV 1000	1081.350	6.8568 %
2893.033	tg. salida	1082.329	8.1600 %
2900.000	Rampa	1082.897	8.1600 %
2920.000	Rampa	1084.529	8.1600 %
2940.000	Rampa	1086.161	8.1600 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
2960.000	Rampa	1087.793	8.1600 %
2980.000	Rampa	1089.425	8.1600 %
3000.000	Rampa	1091.057	8.1600 %
3018.081	tg. entrada	1092.533	8.1600 %
3020.000	KV -2000	1092.688	8.0641 %
3040.000	KV -2000	1094.201	7.0641 %
3060.000	KV -2000	1095.514	6.0641 %
3080.000	KV -2000	1096.627	5.0641 %
3100.000	KV -2000	1097.540	4.0641 %
3120.000	KV -2000	1098.252	3.0641 %
3140.000	KV -2000	1098.765	2.0641 %
3147.261	tg. salida	1098.902	1.7010 %
3160.000	Rampa	1099.119	1.7010 %
3164.801	tg. entrada	1099.200	1.7010 %
3180.000	KV 1200	1099.555	2.9677 %
3200.000	KV 1200	1100.315	4.6343 %
3220.000	KV 1200	1101.409	6.3010 %
3240.000	KV 1200	1102.836	7.9677 %
3260.000	KV 1200	1104.596	9.6343 %
3260.660	tg. salida	1104.660	9.6893 %
3280.000	Rampa	1106.533	9.6893 %
3299.231	tg. entrada	1108.397	9.6893 %
3300.000	KV -5000	1108.471	9.6739 %
3320.000	KV -5000	1110.366	9.2739 %
3340.000	KV -5000	1112.181	8.8739 %
3360.000	KV -5000	1113.916	8.4739 %
3380.000	KV -5000	1115.570	8.0739 %
3400.000	KV -5000	1117.145	7.6739 %
3420.000	KV -5000	1118.640	7.2739 %
3440.000	KV -5000	1120.055	6.8739 %
3460.000	KV -5000	1121.390	6.4739 %
3464.410	tg. salida	1121.673	6.3857 %
3480.000	Rampa	1122.669	6.3857 %
3500.000	Rampa	1123.946	6.3857 %
3520.000	Rampa	1125.223	6.3857 %
3540.000	Rampa	1126.500	6.3857 %
3560.000	Rampa	1127.777	6.3857 %
3578.123	tg. entrada	1128.935	6.3857 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
3580.000	KV 3000	1129.055	6.4483 %
3600.000	KV 3000	1130.411	7.1150 %
3620.000	KV 3000	1131.901	7.7817 %
3640.000	KV 3000	1133.524	8.4483 %
3653.804	tg. salida	1134.722	8.9085 %
3660.000	Rampa	1135.274	8.9085 %
3680.000	Rampa	1137.056	8.9085 %
3700.000	Rampa	1138.837	8.9085 %
3720.000	Rampa	1140.619	8.9085 %
3740.000	Rampa	1142.401	8.9085 %
3760.000	Rampa	1144.182	8.9085 %
3780.000	Rampa	1145.964	8.9085 %
3800.000	Rampa	1147.746	8.9085 %
3820.000	Rampa	1149.527	8.9085 %
3826.605	tg. entrada	1150.116	8.9085 %
3840.000	KV -1800	1151.259	8.1643 %
3860.000	KV -1800	1152.781	7.0532 %
3880.000	KV -1800	1154.081	5.9421 %
3900.000	KV -1800	1155.158	4.8310 %
3920.000	KV -1800	1156.013	3.7198 %
3940.000	KV -1800	1156.646	2.6087 %
3956.203	tg. salida	1156.996	1.7086 %
3960.000	Rampa	1157.060	1.7086 %
3980.000	Rampa	1157.402	1.7086 %
3982.888	tg. entrada	1157.452	1.7086 %
4000.000	KV 2000	1157.817	2.5642 %
4020.000	KV 2000	1158.430	3.5642 %
4040.000	KV 2000	1159.243	4.5642 %
4052.003	tg. salida	1159.827	5.1643 %
4060.000	Rampa	1160.240	5.1643 %
4080.000	Rampa	1161.272	5.1643 %
4100.000	Rampa	1162.305	5.1643 %
4120.000	Rampa	1163.338	5.1643 %
4140.000	Rampa	1164.371	5.1643 %
4160.000	Rampa	1165.404	5.1643 %
4180.000	Rampa	1166.437	5.1643 %
4200.000	Rampa	1167.470	5.1643 %
4220.000	Rampa	1168.502	5.1643 %

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
4232.614	tg. entrada	1169.154	5.1643 %
4240.000	KV 2000	1169.549	5.5336 %
4260.000	KV 2000	1170.756	6.5336 %
4280.000	KV 2000	1172.162	7.5336 %
4300.000	KV 2000	1173.769	8.5336 %
4309.133	tg. salida	1174.569	8.9902 %
4320.000	Rampa	1175.546	8.9902 %
4340.000	Rampa	1177.344	8.9902 %
4360.000	Rampa	1179.142	8.9902 %
4380.000	Rampa	1180.940	8.9902 %
4400.000	Rampa	1182.739	8.9902 %
4410.743	tg. entrada	1183.704	8.9902 %
4420.000	KV -5000	1184.528	8.8051 %
4440.000	KV -5000	1186.249	8.4051 %
4460.000	KV -5000	1187.890	8.0051 %
4480.000	KV -5000	1189.451	7.6051 %
4481.835	tg. salida	1189.590	7.5684 %
4500.000	Rampa	1190.965	7.5684 %
4520.000	Rampa	1192.479	7.5684 %
4540.000	Rampa	1193.992	7.5684 %
4560.000	Rampa	1195.506	7.5684 %
4580.000	Rampa	1197.020	7.5684 %
4600.000	Rampa	1198.533	7.5684 %
4611.436	tg. entrada	1199.399	7.5684 %
4620.000	KV -1500	1200.023	6.9975 %
4640.000	KV -1500	1201.289	5.6642 %
4656.015	tg. salida	1202.111	4.5965 %
4660.000	Rampa	1202.294	4.5965 %
4676.624	tg. entrada	1203.058	4.5965 %
4680.000	KV 1000	1203.219	4.9341 %
4700.000	KV 1000	1204.405	6.9341 %
4719.961	tg. salida	1205.989	8.9302 %
4720.000	Rampa	1205.992	8.9302 %
4740.000	Rampa	1207.778	8.9302 %
4760.000	Rampa	1209.564	8.9302 %
4780.000	Rampa	1211.350	8.9302 %
4788.136	tg. entrada	1212.077	8.9302 %
4800.000	KV -750	1213.043	7.3483 %

PUNTS SINGULARS EN PLANTA I ALÇAT

EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
4820.000	KV -750	1214.246	4.6816 %
4840.000	KV -750	1214.915	2.0150 %
4848.589	tg. salida	1215.039	0.8697 %
4860.000	Rampa	1215.138	0.8697 %
4865.453	tg. entrada	1215.186	0.8697 %
4880.000	KV 1000	1215.418	2.3245 %
4900.000	KV 1000	1216.083	4.3245 %
4907.647	tg. salida	1216.443	5.0891 %
4920.000	Rampa	1217.072	5.0891 %
4940.000	Rampa	1218.089	5.0891 %
4960.000	Rampa	1219.107	5.0891 %
4971.502	tg. entrada	1219.693	5.0891 %
4980.000	KV -5000	1220.118	4.9192 %
4997.588	tg. salida	1220.952	4.5674 %
5000.000	Rampa	1221.062	4.5674 %
5010.000	Rampa	1221.519	4.5674 %

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
1460.509	pla	315880.513	4734422.850	971.413	971.352
1475.661	pla	315895.363	4734425.855	972.660	972.613
1483.353	alz	315902.912	4734427.325	973.292	973.243
1487.911	pla	315907.355	4734428.345	973.657	973.592
1504.103	alz	315922.675	4734433.533	974.784	974.761
1510.229	pla	315928.221	4734436.132	975.161	975.150
1511.685	alz	315929.516	4734436.799	975.250	975.245
1517.688	pla	315934.772	4734439.697	975.638	975.638
1522.479	pla	315938.909	4734442.113	975.973	975.983
1534.355	pla	315948.999	4734448.374	976.902	976.926
1542.017	alz	315955.273	4734452.770	977.576	977.583
1549.062	pla	315960.838	4734457.090	978.223	978.262
1565.729	pla	315973.359	4734468.086	979.754	979.771
1582.062	pla	315985.815	4734478.639	981.254	981.232
1585.016	alz	315988.235	4734480.332	981.525	981.497
1600.550	pla	316001.936	4734487.593	982.855	982.685
1616.883	pla	316017.477	4734492.592	984.046	983.925
1625.530	alz	316025.798	4734494.939	984.590	984.580
1632.838	alz	316032.832	4734496.922	985.024	985.058
1641.312	pla	316040.988	4734499.223	985.575	985.492
1652.423	pla	316050.678	4734504.267	986.444	986.121
1667.325	alz	316048.707	4734517.376	987.866	987.736
1671.640	pla	316044.698	4734518.858	988.321	988.256
1682.751	pla	316034.255	4734515.651	989.492	989.441
1686.751	pla	316030.738	4734513.746	989.914	989.827
1695.546	alz	316022.780	4734510.009	990.841	990.668
1714.017	pla	316005.174	4734504.510	992.720	992.444
1717.464	alz	316001.813	4734503.744	993.056	992.781
1765.159	pla	315958.697	4734484.037	997.665	997.500
1776.209	pla	315949.700	4734477.621	998.733	998.471
1781.306	alz	315945.430	4734474.846	999.226	998.918
1787.320	pla	315939.701	4734473.223	999.783	999.460
1810.915	pla	315935.192	4734490.024	1001.503	1001.784
1814.129	pla	315937.979	4734491.627	1001.680	1001.879
1841.155	alz	315961.756	4734504.466	1002.622	1002.333
1865.938	pla	315984.141	4734515.095	1003.040	1002.699
1883.248	alz	316000.039	4734521.942	1003.331	1003.024
1884.227	pla	316000.941	4734522.324	1003.349	1003.053
1915.979	pla	316014.435	4734545.174	1004.954	1004.873
1920.119	alz	316010.838	4734547.130	1005.312	1005.391

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
1921.784	pla	316009.191	4734547.354	1005.463	1005.539
1925.243	alz	316005.799	4734546.790	1005.776	1005.846
1934.284	pla	315998.464	4734541.619	1006.513	1006.417
1942.284	pla	315992.469	4734536.326	1007.029	1006.743
1948.530	alz	315987.344	4734532.762	1007.343	1007.087
1953.459	pla	315983.011	4734530.419	1007.560	1007.331
1961.459	pla	315975.623	4734527.354	1007.912	1007.702
1973.959	pla	315964.001	4734522.754	1008.463	1008.362
1976.606	alz	315961.568	4734521.712	1008.579	1008.552
1983.891	pla	315954.944	4734518.681	1008.926	1009.007
1996.391	pla	315943.790	4734513.039	1009.646	1009.664
2013.057	pla	315928.859	4734505.639	1010.848	1010.819
2017.195	alz	315925.064	4734503.992	1011.189	1011.168
2039.280	pla	315904.132	4734497.010	1013.058	1012.875
2055.947	pla	315887.838	4734493.516	1014.468	1014.195
2071.087	pla	315872.979	4734490.616	1015.749	1015.571
2098.779	pla	315845.642	4734486.281	1018.092	1017.972
2109.765	pla	315834.669	4734485.798	1019.021	1018.898
2137.458	pla	315807.057	4734487.714	1021.364	1021.194
2149.458	pla	315795.097	4734488.650	1022.379	1022.180
2165.141	pla	315779.493	4734487.403	1023.706	1023.513
2177.141	pla	315767.833	4734484.578	1024.721	1024.480
2216.354	alz	315729.982	4734474.333	1028.039	1027.742
2229.413	alz	315717.376	4734470.921	1029.229	1028.912
2258.124	pla	315689.663	4734463.420	1032.033	1031.759
2270.124	alz	315678.022	4734460.513	1033.205	1032.815
2270.374	pla	315677.778	4734460.462	1033.230	1032.838
2290.440	pla	315657.850	4734458.408	1035.086	1034.667
2302.690	pla	315645.611	4734458.878	1036.121	1035.734
2302.756	alz	315645.545	4734458.882	1036.126	1035.739
2318.315	pla	315630.013	4734458.781	1037.392	1037.069
2338.452	pla	315611.571	4734451.239	1039.030	1038.834
2354.077	pla	315600.374	4734440.379	1040.301	1040.103
2364.077	pla	315593.614	4734433.010	1041.114	1041.084
2380.937	alz	315581.648	4734421.137	1042.486	1042.404
2396.171	alz	315570.170	4734411.125	1043.841	1043.753
2403.704	pla	315564.273	4734406.436	1044.569	1044.408
2410.995	alz	315558.095	4734402.618	1045.273	1045.149
2415.804	pla	315553.379	4734401.961	1045.741	1045.806
2428.728	pla	315546.480	4734411.242	1047.038	1047.467

* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
2436.996	alz	315550.863	4734418.055	1047.897	1048.150
2441.228	pla	315554.229	4734420.618	1048.342	1048.484
2453.373	alz	315563.815	4734428.063	1049.620	1049.626
2459.085	pla	315567.778	4734432.171	1050.205	1050.230
2463.125	alz	315570.179	4734435.416	1050.599	1050.633
2472.318	pla	315574.149	4734443.679	1051.477	1051.528
2490.175	pla	315576.747	4734461.294	1053.182	1053.289
2497.238	alz	315577.327	4734468.331	1053.857	1054.003
2506.175	pla	315579.411	4734476.997	1054.694	1054.812
2524.401	pla	315591.508	4734490.088	1056.303	1056.382
2540.401	pla	315606.953	4734493.980	1057.606	1057.219
2552.452	alz	315618.582	4734496.922	1058.520	1057.476
2560.855	pla	315624.691	4734502.503	1059.137	1058.740
2575.635	pla	315622.360	4734515.996	1060.222	1060.468
2596.089	pla	315602.790	4734518.073	1061.723	1061.837
2636.799	pla	315562.907	4734509.913	1064.712	1064.519
2654.299	pla	315545.935	4734505.696	1065.997	1065.814
2677.018	alz	315525.968	4734495.069	1067.664	1067.376
2677.191	pla	315525.830	4734494.964	1067.677	1067.388
2693.473	alz	315513.750	4734484.063	1068.940	1068.469
2694.691	pla	315512.883	4734483.209	1069.039	1068.581
2725.941	pla	315486.489	4734468.103	1071.591	1071.293
2745.545	alz	315469.898	4734477.006	1073.191	1072.887
2760.989	pla	315466.875	4734491.763	1074.392	1074.125
2789.739	pla	315484.557	4734513.474	1076.311	1075.994
2799.955	alz	315493.045	4734519.157	1076.893	1076.569
2856.553	pla	315543.740	4734544.051	1079.974	1079.718
2865.866	alz	315552.559	4734547.044	1080.481	1080.024
2879.053	pla	315565.143	4734550.984	1081.286	1080.778
2893.033	alz	315573.548	4734561.165	1082.329	1081.872
2906.086	pla	315568.300	4734572.421	1083.394	1083.288
2924.836	pla	315550.096	4734573.669	1084.924	1085.123
2939.836	pla	315535.273	4734571.445	1086.148	1087.015
2956.826	pla	315518.388	4734572.730	1087.534	1087.582
2971.826	pla	315504.072	4734577.172	1088.758	1088.527
2989.826	pla	315486.811	4734582.184	1090.227	1090.171
3007.547	pla	315469.184	4734581.926	1091.673	1091.513
3018.081	alz	315459.060	4734579.051	1092.533	1092.253
3025.547	pla	315452.077	4734576.411	1093.128	1092.740
3094.555	pla	315387.786	4734551.337	1097.311	1096.901

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
3103.250	pla	315379.406	4734549.232	1097.669	1097.101
3135.604	pla	315375.838	4734571.641	1098.670	1098.651
3144.300	pla	315384.458	4734572.244	1098.849	1098.777
3147.261	alz	315387.414	4734572.085	1098.902	1098.779
3162.157	pla	315402.256	4734572.758	1099.155	1098.923
3164.801	alz	315404.825	4734573.378	1099.200	1098.950
3175.432	pla	315414.467	4734577.758	1099.428	1099.080
3193.289	pla	315427.514	4734589.874	1100.023	1099.948
3209.956	pla	315438.946	4734602.000	1100.818	1100.999
3231.323	pla	315455.183	4734615.861	1102.176	1102.495
3247.990	pla	315468.953	4734625.248	1103.499	1103.868
3260.660	alz	315479.433	4734632.365	1104.660	1104.857
3263.990	pla	315482.095	4734634.365	1104.982	1105.147
3298.985	pla	315505.468	4734660.170	1108.373	1108.172
3299.231	alz	315505.599	4734660.379	1108.397	1108.191
3306.414	pla	315509.033	4734666.681	1109.088	1108.870
3334.425	pla	315509.512	4734693.947	1111.683	1111.443
3345.854	pla	315504.125	4734704.011	1112.697	1112.513
3370.854	pla	315494.966	4734726.975	1114.824	1115.001
3391.460	pla	315502.139	4734745.674	1116.483	1116.259
3416.460	pla	315524.306	4734756.621	1118.381	1118.302
3429.048	pla	315536.360	4734760.249	1119.290	1118.873
3447.798	pla	315551.901	4734769.809	1120.585	1120.347
3464.410	alz	315548.933	4734784.836	1121.673	1121.962
3469.308	pla	315544.618	4734787.080	1121.986	1122.234
3488.058	pla	315526.924	4734782.623	1123.183	1123.904
3496.058	pla	315519.827	4734778.936	1123.694	1124.039
3510.064	pla	315506.433	4734775.001	1124.588	1124.535
3518.064	pla	315498.470	4734774.263	1125.099	1125.043
3534.731	pla	315481.865	4734772.861	1126.164	1126.002
3549.142	pla	315467.665	4734770.434	1127.084	1126.919
3565.808	pla	315451.537	4734766.240	1128.148	1127.984
3578.123	alz	315439.678	4734762.921	1128.935	1128.729
3635.161	pla	315384.751	4734747.549	1133.119	1132.913
3653.804	alz	315366.667	4734743.041	1134.722	1134.404
3662.161	pla	315358.398	4734741.852	1135.466	1135.158
3671.630	pla	315348.939	4734741.570	1136.310	1135.976
3698.630	pla	315322.294	4734745.689	1138.715	1138.907
3715.297	pla	315305.945	4734748.916	1140.200	1140.232
3735.649	pla	315285.691	4734750.743	1142.013	1142.146

****
* * * PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO * * *
****

PK	PUNTO	X	Y	Cota Rasante	Cota Terreno
3752.316	pla	315269.029	4734750.495	1143.498	1143.573
3806.351	pla	315215.024	4734748.689	1148.312	1148.242
3822.351	pla	315199.029	4734748.581	1149.737	1149.647
3826.605	alz	315194.785	4734748.870	1150.116	1149.986
3837.125	pla	315184.375	4734750.355	1151.022	1150.939
3853.125	pla	315168.868	4734754.276	1152.283	1152.253
3865.125	pla	315157.237	4734757.217	1153.135	1152.972
3904.532	pla	315118.373	4734754.555	1155.371	1154.594
3915.845	pla	315107.882	4734750.330	1155.854	1155.277
3916.532	pla	315107.252	4734750.056	1155.881	1155.325
3942.118	pla	315083.241	4734749.886	1156.700	1156.843
3956.203	alz	315081.310	4734762.887	1156.996	1157.375
3958.693	pla	315082.725	4734764.929	1157.038	1157.446
3971.784	pla	315094.304	4734770.584	1157.262	1157.504
3982.888	alz	315105.034	4734773.442	1157.452	1157.544
4011.931	pla	315132.996	4734781.291	1158.159	1158.275
4052.003	alz	315171.684	4734791.721	1159.827	1159.423
4140.358	pla	315258.265	4734809.192	1164.390	1164.008
4161.192	pla	315278.741	4734813.000	1165.465	1165.291
4191.277	pla	315306.748	4734823.770	1167.019	1166.939
4204.611	pla	315318.254	4734830.503	1167.708	1168.164
4232.614	alz	315342.157	4734845.093	1169.154	1168.786
4242.428	pla	315350.533	4734850.206	1169.685	1168.989
4280.957	pla	315343.093	4734878.004	1172.235	1172.692
4309.133	alz	315314.921	4734878.443	1174.569	1174.426
4410.743	alz	315213.370	4734875.629	1183.704	1183.295
4435.321	pla	315188.851	4734873.916	1185.854	1185.481
4448.932	pla	315175.262	4734873.199	1186.992	1186.697
4463.995	pla	315160.267	4734874.421	1188.208	1187.994
4477.606	pla	315146.974	4734877.330	1189.268	1189.077
4481.835	alz	315142.864	4734878.324	1189.590	1189.397
4495.606	pla	315129.292	4734880.560	1190.633	1190.393
4508.225	pla	315116.734	4734879.735	1191.588	1191.217
4526.225	pla	315099.627	4734874.222	1192.950	1192.578
4542.558	pla	315084.212	4734868.849	1194.186	1196.569
4565.093	pla	315061.904	4734866.326	1195.892	1197.917
4581.426	pla	315045.678	4734868.122	1197.128	1197.732
4611.436	alz	315015.989	4734872.503	1199.399	1199.286
4642.894	pla	314984.869	4734877.095	1201.450	1201.064
4654.894	pla	314973.052	4734879.162	1202.059	1201.743

***

ANNEX NÚM. 4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

APÈNDIX 1. TRAM DEL PK 1+200 AL PK 2+840
APÈNDIX 2. TRAM DEL PK 2+840 AL PK 5+605

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte agrupa la modificació del projecte "Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+840 al 5+605. Tram: Vilamòs" amb Clau VO-PA-16-036" i la definició de les obres del tram de carretera comprès entre el Pk 1+400 i el Pk. 2+840 la qual resta per executar el seu condicionament també.

Per a la redacció d'aquests dos projectes es realitza el corresponent estudi de geologia i geotècnia per a cada un d'aquests, i es per aquest motiu que en el present Annex compta amb els dos estudis realitzats en cadascun dels dos trams i que són els següents:

- Tram del Pk 1+200 al Pk 2+840
- Tram del Pk 2+840 al Pk 5+605

APÈNDIX 1. TRAM DEL PK 1+200 AL PK 2+840

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Objectius 3
1.2. Descripció del projecte 3

2. TREBALLS REALITZATS 4
2.1. Campanya de sondeigs 4
2.2. Campanya de cales mecàniques 4
2.3. Campanya d'estacions geomecàniques 5
2.4. Campanya d'assaigs de laboratori 6

3. GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 8
3.1. Marc geològic 8
3.2. Característiques geològiques 8
3.3. Característiques morfològiques 10
3.4. Hidrogeologia 10
3.5. Sismicitat 10

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 11
4.1. Terra vegetal (TV) 11
4.2. Reblert (R) 11
4.3. Graves llimoses (Q) 11
4.4. Calcàries, pissarres i quarsites (SP) 12

5. TERRAPLENS – MURS D'ESCULLERA 14

6. DESMUNTS 14
6.1. Introducció 14
6.2. Excavabilitat 15
6.3. Aprofitament dels materials / esplanada 15
6.4. Criteris de disseny 15
6.4.1 Anàlisi dels talussos existents 16
6.4.2 Anàlisi de l'estabilitat 16
6.5. Execució del fals túnel 21

APÈNDIX

APÈNDIX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS

APÈNDIX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS

APÈNDIX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS

APÈNDIX 4. REGISTRE DE LES CALES

APÈNDIX 5. REGISTRE DE ESTACIONS GEOMECÀNIQUES

APÈNDIX 6. ASSAIGS DE LABORATORI

APÈNDIX 7. RESULTAT DE CÀLCULS MMINCU

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els resultats i es donen les recomanacions pertinents de l'Estudi Geològic i Geotècnic per al "PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA) que GEOPLANNING S.L. ha redactat per encàrrec de la Diputació de Lleida..

La finalitat de GEOPLANNING és oferir els serveis de consultoria i d'assistència tècnica incloent l'execució dels treballs de camp i de laboratori necessaris per a la redacció d'un annex de geologia i geotècnia amb les recomanacions geotècniques necessàries per a dur a terme el projecte.

Els primers apartats del present annex descriuen les característiques geològiques de la zona objecte d'estudi, els materials que són interceptats i/o que es localitzen a les proximitats i una descripció detallada de tots els treballs de camp i de laboratori duts a terme. La resta d'apartats fan referència als aspectes geotècnics de les unitats litològiques detectades i recomanacions per a l'execució de les fonamentacions previstes. Al final de l'annex s'adjunten els plànols i els apèndixs de tots els treballs realitzats en la present campanya.

1.1. Objectius

L'objectiu del present estudi geotècnic comprèn la caracterització geotècnica de les diferents unitats geològiques detectades i les recomanacions per a l'execució de les actuacions previstes en el projecte. A continuació es descriuen els continguts de la memòria:

- Geologia e hidrogeologia de la zona: Es realitza un estudi geològic de la zona d'actuació i es detallen els aspectes hidrogeològics rellevants.
- Treballs realitzats: Es realitza una descripció de les campanyes d'investigació realitzades tant en camp com en el laboratori.
- Caracterització geotècnica de les unitats litològiques detectades i classificació (segons l'article 330 del PG-3) en funció dels resultats dels assaigs realitzats.
- Aprofitament de les terres excavades i tipus d'esplanada.
- Estudi dels desmunts: s'analitza estabilitat dels talussos i del fals túnel projectats. També es donen les recomanacions per a l'excavabilitat del terreny.

1.2. Descripció del projecte

El traçat objecte d'estudi té una longitud aproximada de 1,64 Km i discorre pel vessant sud de la Montanha d'Uishèra la qual es caracteritza per presentar un desnivell fort ja que el tram de carretera a condicionar es mou entre les cotes +960 i +1090 m pel vessant anomenat Sovernedo el qual limita a l'est amb l'arriu Varradòs i al sud amb l'arriu Garona. El tram de carretera supera un desnivell acumulat de l'entorn de 130 m.

El projecte constructiu contempla l'eixamplament de la via, la millora de les corbes existents, així com la reducció de tres revolts mitjançant l'execució d'un fals túnel, a fi de millorar la seguretat viària. El fals túnel previst està situat aproximadament entre els PPKK 1+750 a 1+820.

2. TREBALLS REALITZATS

Per a la redacció del present document s'ha dut a terme una campanya de treballs de camp, entre els dies 25 i 29 de maig de 2020, consistent en l'aixecament de la planta geològica del traçat, a escala 1:1000 (adjunta en l'annex 1) i en la realització de 2 sondeigs a rotació amb extracció continua de testimoni, de 6 cales mecàniques (mitjançant retroexcavadora) i de 6 estacions geomecàniques. Sobre vàries mostres de sòls i roca extretes dels sondeigs i de les cales s'ha dut a terme una campanya de laboratori amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica de les unitats litològiques detectades. A continuació es descriuen els treballs efectuats:

2.1. Campanya de sondeigs

Per a l'estudi de la qualitat i de les característiques resistents del massís rocós on es projecta l'execució del fals túnel, s'han realitzat un total de 2 sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu que han assolit fondàries d'estudi compreses entre 12,0 i 15,9 m (S-2 i S-1 respectivament). Els sondeigs s'han executat amb una sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre erugues. A les següents fotografies es mostra l'equip emprat:





Sonda Tecoinsa TP-50 muntada sobre erugues

Per accedir amb la sonda a la zona on s'ha projectat l'execució del fals túnel ha estat necessari realitzar una pista d'accés. Aquests treballs s'han realitzat mitjançant una excavadora giratòria de petites dimensions.

La perforació més superficial dels sondeigs s'ha realitzat en sec mitjançant bateria simple equipada amb corona de widia de 101 mm de diàmetre. En detectar el substrat rocós s'ha passat a perforar amb bateria doble equipada amb corona de diamant i refrigerada amb aigua.

Els sondeigs han estat supervisats per un geòleg col·legiat qui ha efectuat una testificació i un registre fotogràfic.

A la taula següent s'indica la cota d'execució de cada sondeig, la profunditat d'estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Coordenades (UTM) (ETRS89)	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	Unitat litològica
S-1	X: 316015 Y: 4734583 Z: 1012,7 m	15,9	TP-1	2,75-3,0	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-2	7,0-7,2	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-3	10,2-10,4	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-4	11,8-12,0	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-5	15,15-15,3	Quarsites i pissarres (SP)
S-2	X: 315990 Y: 4734560 Z: 1014,5 m	12,0	TP-1	1,8-2,1	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-2	6,0-6,2	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-3	7,8-8,3	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-4	10,2-10,4	Quarsites i pissarres (SP)
			TP-5	11,0-11,2	Quarsites i pissarres (SP)
Total		**27,9**			

Com es mostra a la taula s'han perforat un total de 27,9 metres lineals de sondeig.

Al detectar-se roca dura en tots dos sondeigs s'han plastificat un total de 10 testimonis representatius de les litologies detectades

Durant l'execució dels sondeigs no s'ha detectat la presència d'aigua. En el sondeig S-2 s'ha col·locat canonada piezomètrica per a poder verificar en d'altres estacions la possible presència d'aigua freàtica.

L'emplaçament dels sondeigs realitzats s'indica a la planta adjunta a l'apèndix 1 mentre que els registres s'inclouen en l'apèndix 3.

2.2. Campanya de cales mecàniques

Per a completar l'estudi del traçat de la carretera s'han realitzat 6 cales. De les cales executades n'hi ha cinc (C-2, C-3, C-4, C-5 i C-6) que s'han excavat amb una pala retroexcavadora mixta model CASE equipada amb una cullera de 60 cm d'ample i de potència suficient per excavar terres i roques molt toves. Per a l'execució de la cala C-1, així com per a l'habilitació dels accessos a la zona d'emplaçament dels sondeigs, s'ha utilitzat una mini excavadora giratòria muntada sobre erugues. Les cales aporten, a més d'una identificació del perfil litològic, dades que permeten determinar l'excavabilitat, l'estabilitat de les rases a curt termini i l'obtenció de mostres per determinar l'aprofitament de les terres a excavar.

De dues de les cales (C-1 i c-6) s'ha extret mostra per al seu posterior anàlisi en un laboratori acreditat que permetrà determinar l'aprofitament (segons l'article 330 del PG-3) dels materials previstos excavar. A les següents fotografies es mostren les màquines utilitzades per a l'execució de les cales:



Retroexcavadora mixta utilitzada per a l'execució de les cales C-2 a C-6



Mini excavadora giratòria utilitzada per a l'execució de la cala C-1 i dels accessos dels sondeigs

A la taula següent s'indica per cada cala efectuada les coordenades, la profunditat d'estudi assolida, la unitat litològica detectada i algunes dades d'interès:

CALA	OBJECTIU	COORDENADES UTM (ED50)			Prof. d'estudi (m)	Unitat litològica detectada	Observacions
		X*	Y*	Z* (m)			
C-1	Estudi desmunt	316055	4734543	992,7	1,6	Dipòsit Quaternari (1,2 m) i substrat rocós (SP) a la base (Pissarra).	Es recull mostra del dipòsit Quaternari (grava llimosa). No excavable a partir de 1,6 m.
C-2	Estudi desmunt	315963	4734545	1018,5	0,7	Reblert (R) de camí existent (0,5 m) i substrat rocós (SP) a la base (Pissarra).	No excavable a partir de 1,5 m.
C-3	Estudi desmunt	315688	4734468	1031,8	1,2	Reblert (R) (0,7 m) i substrat rocós (SP) a base (Ppissarra)	No excavable a partir de 1,2 m.
C-4	Estudi desmunt	315630	4734520	1060,5	0,4	Reblert (R) (0,1 m) i substrat rocós (SP) a base (Pissarra)	No excavable a partir de 0,4 m.
C-5	Estudi terraplè	315463	4734476	1073,0	2,2	Reblert (R) - Terraplè de carretera existent (1,8 m) i substrat rocós (SP) a base (Pissarra)	No excavable a partir de 2,2 m.
C-6	Estudi esplanada	315515	4734580	1088,0	2,2	Dipòsit quaternari (1,0 m) i substrat rocós (SP) a la base (Pissarra).	Es recull mostra de la pissarra (SP). No excavable a partir de 2,2 m.

*Topografia referida a la base subministrada per la direcció del projecte

La situació de les cales executades s'indica a la planta adjunta en l'apèndix 1 mentre que a l'apèndix 4 s'adjunta el registre amb les testificacions.

2.3. Campanya d'estacions geomecàniques

Per completar els treballs de camp s'han realitzat 6 estacions geomecàniques. Les estacions geomecàniques són punts d'observació del massís rocós en els que es descriuen les característiques geoestructurals i en els que es prenen mesures de les principals juntes i discontinuïtats. L'objectiu de les estacions geomecàniques és estimar la qualitat del massís rocós (índex RMR) i obtenir mesures del cabussament i de l'orientació de les juntes per al càlcul d'estabilitat de desmunts. Els criteris a seguir per a la realització de les estacions geomecàniques es basen en la classificació geomecànica RMR, definida per Bieniawski (1979). Aquesta classificació té en compte els següents paràmetres geomecànics:

- Resistència uniaxial de la matriu rocosa
- Grau de fracturació del massís en termes de RQD
- Espaiat de les discontinuïtats
- Condicions de les discontinuïtats (longitud, obertura, rugositat, reblerts i alteració).
- Condicions hidrogeològiques

La incidència d'aquests paràmetres en el comportament de l'excavació s'expressa mitjançant un índex de qualitat anomenat Rock Mass Rating, o RMR, que varia de 0 a 100. D'altra banda, per a determinar el grau d'alteració del substrat rocós s'ha utilitzat la nomenclatura dels graus de meteorització del International Society for Rock Mechanics (ISRM, 1977):

Grau de meteorització	Denominació	Criteri de reconeixement
I	Sana	Roca no meteoritzada. Conserva el color en tota la massa.
II	Sana amb juntes tenyides d'òxid	Les cares de les juntes estan tacades d'òxid però el bloc unitari entre juntes manté el color de la roca.
III	Moderadament meteoritzada	Clarament meteroitzada a través de la petrofàbrica, amb un canvi de color resoecte la roca sana. El canvi de color pot ser des de simples taques a variacions del color de tota la massa, generalment a colors típics d'òxid de ferro. La resistència de la roca pot variar des de molt anàloga a la roca de grau II a bastant mes baixa, però els trossos de 25 cm^3 de secció no es poder trencar amb les mans.
IV	Molt meteoritzada	Roca intensament meteoritzada que es pot desfer amb la ma i trencarse
V	Completament meteoritzada	Material amb aspecte de sòl completament descomposat per meteorització in situ, però on es poden reconèixer les estructures de la roca original.
VI	Sòl residual	Tot el massís rocós s'ha transformat en sòl. S'ha destruït l'estructura del massís i la fàbrica del material.

A continuació es mostra una taula resum amb les direccions i cabussaments de les discontinuïtats preses a les sis estacions geomecàniques efectuades per al present estudi. A més, s'adjunta l'índex RMR obtingut per a cada estació, així com la classificació del massís rocós segons Bieniawski:

Estació geomecànica	Unitat litològica	Índex RMR	Classificació del massís rocós	Discontinuïtats	Direcció máxim cabussament / cabussament
EG-1	Calcàries, pissarres i Quarsites (SP)	61	II-III (Mitja-Bona)	J1	172/68
				J2	149/37
				J3	290/65
				J4	200/88
				J5	082/87
EG-2	Pissarres, calcàries i quarsites (SP)	57	III (Mitja)	J1	178/63
				J2	152/36
				J3	092/84
				J4	308/63
EG-3	Quarsites (SP)	71	II (Bona)	J1	173/69
				J2	098/36
				J3	209/82
				J4	292/68
EG-4	Pissarres, calcàries i quarsites (SP)	58	III (Mitja)	J1	174/55
				J2	093/57
				J3	029/87
				J4	290/63
EG-5	Calcàries, pissarres i Quarsites (SP)	59	III (Mitja)	J1	169/62
				J2	147/52
				J3	076/71
				J4	294/53
				J5	010/81
EG-6	Pissarres foliades amb calcàries i quarsites (SP)	57	III (Mitja)	J1	155/43
				J2	057/59
				J3	345/84
				J4	319/57
				J5	210/64

Com es pot observar les estacions geomecàniques s'han dut a terme en massissos constituïts de pissarres, quarsites i calcàries que presenten índex RMR compresos entre 57 i 71 el que els classifica com massissos rocosos de qualitat mitjana - bona. No obstant, aplicant la correcció per a l'orientació de les discontinuïtats desfavorables (principalment per les famílies J1 i J2) respecte la direcció dels talussos a executar (direccions subparal·leles), s'obtenen puntuacions de classificació RMR inferiors que classifiquen el massís com a qualitat mitja-dolenta.

El registre de les estacions geomecàniques s'adjunta a l'apèndix 5.

2.4. Campanya d'assaigs de laboratori

Amb les mostres més representatives de les unitats detectades extretes de la campanya de sondeigs i cales s'han realitzat assaigs de laboratori, amb l'objectiu de completar la caracterització geotècnica i de determinar els seu aprofitament (segons Art. 330 del PG-3). Els assaigs realitzats i les normatives seguides per a la seva execució són els següents:

- 2 Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 2 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 2 Determinació de la densitat i humitat d'un sòl (UNE 103.301 – 103.300)
- 2 Agressivitats per sulfats en mostra de sòl (Annex 5 EHE)
- 3 Ruptura a compressió simple en proveta de roca (UNE 22950:1990)
- 2 Determinació del contingut en matèria orgànica (UNE 103.204)
- 2 Determinació del contingut en sals solubles (NLT-114)
- 2 Determinació del contingut en guixos (NLT-115)
- 1 Assaig d'inflament lliure (UNE 103.601:96)
- 1 Assaig d'índex de col·lapse (NLT-254/99)
- 1 Proctor Normal (UNE 103.500)
- 1 Proctor Modificat (UNE 103.501)
- 1 Assaig CBR (UNE 103.502)
- 5 Assaig de resistència a tracció - Brasiler (STM D3967)
- 4 Assaig de resistència de càrrega puntual – Franklin (UNE 22950 5/96)
- 3 Assaig d'estabilitat en front l'aigua (NLT 255/99)

A les taules següents s'indiquen les mostres analitzades de les cales i dels sondeigs i es resumeixen els resultats dels assaigs efectuats:

ASSAIGS EFECTUATS SOBRE MOSTRES EXTRETES DE CALES		C-6 Pissarra (SP) M-1: 1,0-1,5 m	C-4 Grava llimosa (Q) M-1: 0,5-1,0 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	42,3	67,1
	# 0.4	18,5	53,4
	# 0.08	10,0	42,1
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP	NP
	Ip	NP	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		GW-GM	GM
Sulfats (mg SO_4/kg)	mg SO_4/kg	154,29	287,47
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,2	0,2
SALS SOLUBLES	%	0,09	0,35
CONTINGUT EN GUIX	%	0,03	0,26
INFLAMENT LLIURE	%		0,71
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%		0,02
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)		1,94
	Hum. Òpt. (%)		13,50
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)		2,02
	Hum. Òpt. (%)		11,50
CBR	95 % PM		8
	98 % PM		13
	100 % PM		20

SONDEIG	MOSTRA	ASSAIGS EFECTUATS SOBRE TESTIMONIS DE ROCA (CALCÀRIA - QUARSITA) EXTRETS DELS SONDEIGS				
		C. Simple (kg/cm^2)	R. Tracció (Brasiler) (kg/cm^2)	R. Càrrega puntual (Franklin)		Estabilitat enfront l'aigua
				Is(50) T (kg/cm^2)	Is(50) II (kg/cm^2)	Pèrdua àrid gruixut (%)
S-1	TP-1 (2,75-3,0 m)		220	28,9	2,34	
	TP-2 (7,0-7,2 m)		79	42,2	7,85	
	TP-3 (10,2-10,4 m)		33	11,83	1,84	
	M-1 (3,0-6,0 m)					1
	M-2 (7,0-10,0 m)					0
S-2	TP-1 (1,8.-2,1 m)	26,5		30,7		
	TP-2 (6,0-6,2 m)		82	46,2	8,36	
	TP-3 (7,8-8,3 m)	1000	354			
	TP-5 (11,1-11,4 m	200				
	M-1 (2,5-5,5 m)					0

Les actes de resultats de laboratori s'adjunten a l'apèndix 6.

3. GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1. Marc geològic

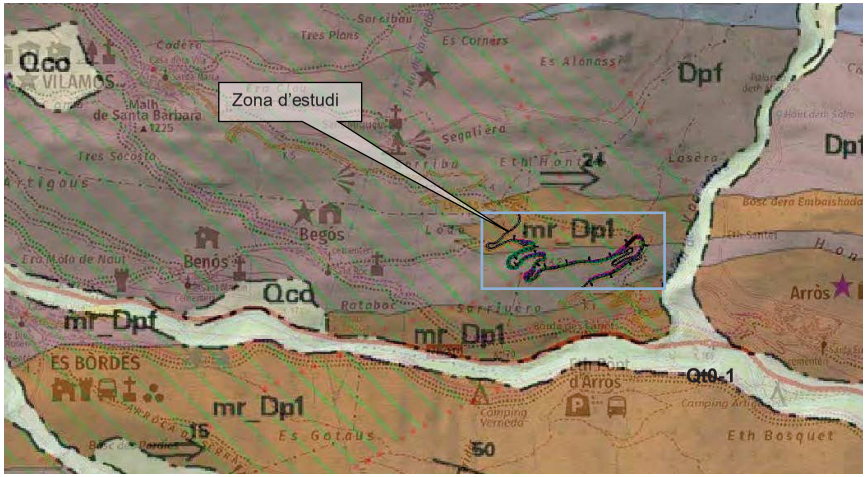
Des del punt de vista geològic, la regió en estudi està situada en l'anomenada zona Axial Pirinenca, afectada per les orogènies Hercínica i Alpina. Aquesta regió queda enclavada a l'extrem nord-occidental de Catalunya i correspon a una vall pirinenca de 620 Km^2 d'extensió que constitueix la capçalera del riu Garona que desemboca a l'Atlàntic. La Vall d'Aran està situada en el vessant atlàntic dels Pirineus, a diferència de la resta de valls pirinenques catalanes que s'encaren al sud, cap al vessant mediterrani de la serralada.

El modelat del relleu està fortament influenciat per la morfologia glacial que ha creat forts pendents en els vessants de les valls i grans extensions planeres sota les parets (valls en forma de U). Concretament, la zona meridional de la Vall d'Aran té agrestes formes d'agulles i espadats que voregen els antics circs glacials, mentre que la meitat septentrional es caracteritza per presentar modelats suaus i arrodonits. Aquest modelatge es conseqüència de les glaciacions que van tenir lloc durant el període quaternari.

La zona de projecte es caracteritza per la presència del basament hercínic, format en aquesta zona per materials Paleozoics del període Cambro-Ordovicià. El substrat paleozoic en la zona de projecte està constituït per pissarres, calcarenites i quarsites d'espessor desconegut.

Sobre el substrat paleozoic es dipositen sediments quaternaris d'origen col·luvial, així com dipòsits fluviotorrencials i morrenes glacials típiques d'aquesta zona. Cal destacar també la presència de terrasses fluvials d'origen quaternari associades al riu Garona. Aquests sediments estan formats bàsicament per materials de caràcter granular amb còdols heteromètrics i heterogenis on s'intercalen nivells de sediments més fins.

A continuació es mostra el mapa geològic de la zona objecte d'estudi extret del full 39 (Val d'Aran) del IGC on es poden apreciar les diferents unitats litològiques esmentades i s'hi superposa la traça de la carretera:



Llegenda: Qco (Dipòsits col·luvials. Argiles amb còdols angulosos dispersos. Holocè.), Qt0-1 (Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent), Dpf (Pissarres fosques i algunes intercalacions de calcàries. Formació Fontjanina, Devonià), mr_Dp1 (materials de la unitat DP1 afectats per metamorfisme regional, Carbonífer-Permià), Dp1 (Quarsites i lutites negres. Gresos no gradats. Devonià).

Com s'observa la traça objecte d'estudi discorre a mig vessant format per roques metamòrfiques paleozoiques puntualment recobertes per dipòsits quaternaris col·luvials d'escassa entitat, així per com reblerts de terraplè de la carretera existent.

A l'apèndix 1 s'adjunta una planta geològica amb la cartografia de detall de la zona d'estudi.

3.2. Característiques geològiques

En base a les dades de camp obtingudes dels sondeigs, de l'excavació de les cales i de la confecció de la cartografia geològica, la carretera LV-5055 es caracteritza a grans trets per la presència de pissarres, calcàries i quarsites del Devonià afectades per l'acció del metamorfisme regional.

Les quarsites, calcàries i pissarres (SP) estan localment recobertes per dipòsits col·luvials i al·luvials quaternaris (Q) i reblerts (R).

A continuació es descriuen geològicament les unitats litològiques diferenciades i exposades en la cartografia geològica - geotècnica adjunta en l'apèndix 1.

- **Reblerts (R)**

Els reblerts es detecten a 3 de les 6 cales executades (C-2, C-3 i C-5), presentant gruixos que oscil·len entre 0,4 i 1,8 m. Es tracta de fragments de pissarres i quarsites subanguloses de diàmetres heterogenis que oscil·len entre 0,1 i 0,5 m. Les graves, o fragments de roca, estan envoltades de matriu sorrenca-llimosa marró. De forma intercalada apareixen arrels i horitzons de terra vegetal. Els reblerts

formen nivells de terraplè sobre el que discorre part de la carretera actual, així com dels camins adjacents. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte dels reblerts:



Aspecte dels reblerts detectats a les cales C-2 i C-5 respectivament.

- **Dipòsits col·luvials-al·luvials: Graves llimoses (Q)**

Aquesta unitat es detecta a les cales C-1 i C-6 així com superficialment al sondeig S-1. Està constituït per graves (fragments de roques pissarroses i quarsítiques) envoltades de matriu llimosa que constitueixen un dipòsit quaternari d'origen col·luvial que ocupa les zones de fons de vall. Les graves tenen diàmetres compresos entre 5 i 50 cm. Es tracta d'un dipòsit de poc gruix (generalment inferior als 3,0 m) i de reduïda extensió a la zona de projecte. A les següents imatges s'aprecia l'aspecte de les graves llimoses:



Aspecte dels dipòsits col·luvials (graves llimoses) detectats en la cala C-1 i en afloraments a peu de la carretera.

- **Quarsites, Calcàries i pissarres (SP)**

Sota els nivells de reblerts (R) i de graves llimoses (Q) apareix el substrat paleozoic constituït per quarsites, calcàries i pissarres. Es tracta de roques metamòrfiques d'elevada duresa i densitat en les que predomina la litologia quarsítica i calcària per sobre de la pissarrosa. Es disposen en nivells tabulars d'espessor decimètric, generalment inferior a 1,0 m. Les quarsites tenen una estructura massiva i poc fracturada mentre que les pissarres presenten intensa foliació, raó per la que es trenquen seguint de forma aproximada els plans de debilitat. Aquesta unitat presenta una coloració gris i un grau de meteorització baix-moderat (GM II-III). En quant al grau de fracturació oscil·la entre baix i moderat. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte de les quarsites, calcàries i pissarres:



Aspecte de les quarsites i calcàries detectades a les estacions geomecàniques EG-1 i EG-3



Aspecte de les pissarres moderadament foliades observades a les estacions geomecàniques EG-2 i EG-6

3.3. Característiques morfològiques

El tram objecte d'estudi de la carretera LV-5055 es localitza al vessant sud de la Montanha d'Uishèra que es caracteritza per presentar un desnivell fort el que motiva que a la carretera existent hi hagi nombrosos talussos verticalitzats d'origen antròpic.

3.4. Hidrogeologia

La zona d'estudi queda emmarcada al sector oest de la Conca hidrogràfica 40 - Massís Axial Pirinenc (segons mapa hidrogeològic de Catalunya).

La unitat s'emplaça a la capçalera del riu Garona. Els aqüífers de l'entorn són locals i es desenvolupen en medis de baixa permeabilitat (per fisuració) en dipòsits cambro-ordovicians-silúrics constituïts principalment per esquistos i pissarres que donen lloc a aqüífers predominantment lliures.

Durant l'execució dels treballs de camp no s'ha detectat la presència d'aigua. Tampoc s'han observat humitats o surgències que en denotin la seva presència. No obstant, no es descarta la circulació d'aigua en diversos punts del traçat, principalment en aquelles zones de recollida preferent d'aigua dels vessants, sobretot en èpoques d'elevada pluviositat i períodes de desglaç. En aquest cas l'aigua discorre pel contacte entre el dipòsit quaternari i el substrat rocós, de caràcter impermeable.

En el sondeig S-2 (a la zona del fals túnel) s'ha instal·lat una canonada piezomètrica per a poder verificar l'absència d'aigua en d'altres estacions de l'any i, especialment, abans de l'inici de l'excavació.

3.5. Sismicitat

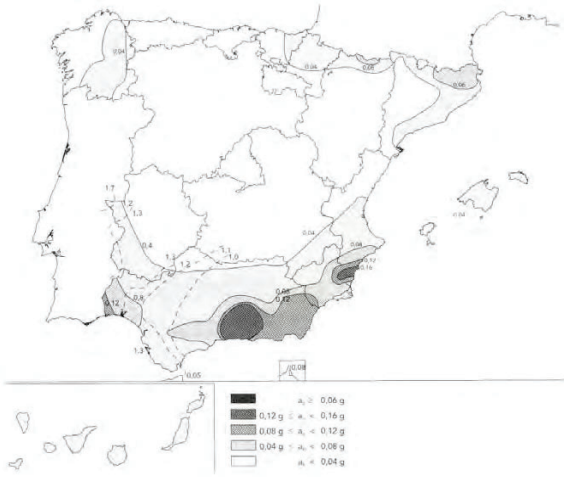
D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSP-07, la perillositat sísmica del territori es defineix mitjançant el Mapa de Perillositat Sísmica. La perillositat indica la probabilitat d'ocurrència d'un determinat efecte degut a possibles terratrèmols de diferents magnituds o intensitats, durant un determinat període de temps. És l'element bàsic per a l'estimació del risc sísmic d'una regió determinada.

Per al seu càlcul és necessari conèixer la distribució dels terratrèmols en el temps i en l'espai, és a dir, conèixer la sismicitat de la zona i la influència dels efectes locals de la zona. Així la sismoresistència de les estructures ha d'estar adaptada a la severitat del moviment del sòl que hagi estat determinada a partir de l'acceleració sísmica. L'acceleració sísmica, a_c, és defineix com:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b: acceleració sísmica bàsica, esta definida en relació a la gravetat. En el següent mapa es poden observar les diferents zones definides en el territori espanyol:



ρ: Coeficient adimensional del risc. Per a construccions d'importància normal pren un valor de 1,0

S: Coeficient d'amplificació del terreny. Pren el valor:

Per: $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1$ g $\qquad S = \frac{C}{1.25}$

Per: $0{,}1 \cdot g < \rho \cdot a_b < 0{,}4 \cdot g$ $\qquad S = \frac{C}{1.25} + 3.33\left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0.1\right)\left(1 - \frac{C}{1.25}\right)$

Per: $0{,}4 \cdot g \leq \rho \cdot a_b$ $\qquad S = 1{,}0$

On: C: Coeficient del terreny. Depèn de les característiques geotècniques del terrenys.

Segons el mapa d'acceleracions sísmiques bàsiques el terme municipal de Vilamòs pren un valor de 0,04·g. A la següent taula s'indica per a cada unitat geotècnica detectada el tipus de terreny i el seu valor del coeficient C:

Unitat geotècnica	Tipus de Terreny	Coeficient C
Reblerts antròpics (R)	IV	2,0
Graves llimoses (Q)	III	1,6
Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	I	1,0

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a les dades obtingudes a la campanya de camp efectuada, el perfil geotècnic sobre el que discorre la traça del tram de carretera projectada està format per un nivell superficial de terra vegetal (TV) l'espessor del qual oscil·la entre 0,2 i 0,4 m. En aquells reconeixements realitzats sobre el terraplè de vials existents, es detecta un reblert (R) que assoleix espessor de fins a 1,8 m. A continuació apareix un dipòsit quaternari format per grava llimosa (Q), d'escàs desenvolupament. Com a nivell basal, detectat a tots els reconeixements a partir de 0,2 – 2,0 m de fondària, es detecta el substrat Paleozoic rocós constituït per una alternança de quarsites, calcàries i pissarres (SP). A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats detectades.

4.1. Terra vegetal (TV)

La terra vegetal es detecta a la majoria dels reconeixements efectuats (excepte a les cales C-2, C-3 i C-5) presentant gruixos que oscil·len entre 0,2 i 0,4 m. Es tracta de sòls sense interès geotècnic no aptes com a unitat de recolzament ni tampoc per a l'execució de terraplens. Són sòls amb un elevat contingut en matèria orgànica que es classifiquen com inadequats i que cal sanejar.

4.2. Reblert (R)

El reblert es detecta a les cales C-2, C-3 i C-5, presentant gruixos que oscil·len entre 0,5 m i 1,8 m. Es tracta d'un nivell marcadament granular format per graves subanguloses de composició quarsítica, calcària i pissarrosa envoltades de matriu sorrenca-llimosa de color marró grisenc. Alguns dels blocs tenen diàmetres superiors a 0,5 m. La fracció fina és molt baixa el que provoca que aquests sòls tinguin molt poca estabilitat (i/o cohesió) en les rases excavades. El reblert forma els terraplens sobre els que discorre l'actual carretera i camins adjacents. Té el seu origen en els aports procedents dels desmunts propers realitzats durant la construcció de la mateixa carretera. A priori es consideren sòls tolerables.

A efectes de càlcul poden adoptar-se els següents paràmetres resistents per al reblert:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{Apar} (g/cm^3)	E (T/m^2)
Reblert (R)	30 - 32	0,0 - 0,3	1,8 - 1,9	1500 - 2500

4.3. Graves llimoses (Q)

Les graves llimoses es detecten als sondeigs S-1 i S-2, així com a les cales C-1 i C-6, presentant gruixos compresos entre 0,2 i 1,2 m. Es tracta de sòls quaternaris d'origen col·luvial que recobreixen puntualment el substrat paleozoic. La composició d'aquesta unitat és principalment gravosa envoltada per una matriu llimosa. Les graves són subanguloses, de litologia quarsítica, calcària i pissarrenca, de mida compresa entre 0,1 i 0,5 m.

Sobre la mostra extreta de la cala C-1 s'han realitzat assaigs per determinar l'aprofitament d'aquests sòls segons l'article 330 del PG-3. Els resultats obtinguts es mostren a la següent taula:

ASSAIG		C-4 M-1: 0,5-1,0 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	67,1
	# 0.4	53,4
	# 0.08	42,1
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP
	Ip	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		GM
CONTINGUT EN SULFATS	mg SO_4/kg	287,47
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,2
SALS SOLUBLES	%	0,35
CONT. EN GUIX	%	0,26
INFLAMENT LLIURE	%	0,71
ÍNDEX DE COL·LAPSE	%	0,02
PROCTOR NORMAL	Dens. Màx. (g/cm^3)	1,94
	Hum. Òpt. (%)	13,50
PROCTOR MODIFICAT	Dens. Màx. (g/cm^3)	2,02
	Hum. Òpt. (%)	11,50
CBR	95 % PM	8
	98 % PM	13
	100 % PM	20

Com s'aprecia en els resultats dels assaigs efectuats aquesta unitat és un sòl eminentment granular amb un percentatge en grava del 32,9 % i en sorra del 25,0 %. El percentatge en fracció fina és moderat amb un 42,1%. La plasticitat de la fracció fina és nul·la. Segons Casagrande la mostra analitzada es classifica com a SM (sorra llimosa) tot i que a efectes de caracteritzar la unitat es considera com a GM (grava llimosa). Segons l'article 330 del PG-3 aquesta unitat es classifica com a Tolerable.

En base als resultats dels assaigs efectuats es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per a les graves llimoses:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{Apar} (g/cm^3)	E (T/m^2)
Graves llimoses (Q)	32 - 33	0,0 - 0,3	1,85 - 1,95	2000 - 2500

4.4. Calcàries, pissarres i quarsites (SP)

Aquesta unitat geotècnica està formada per una alternança de calcàries, pissarres i quarsites, de color gris, poc meteoritzades (GM II). Es distribueixen en nivells de morfologia tabular de potència inferior a 1,0 m. Els nivells calcaris i de quarsita tenen un aspecte massiu, poc fracturat, mentre que els nivells de pissarra tenen una foliació moderada a intensa. Els nivells calcaris presenten recristalitzacions, amb algunes petites cavitats (de diàmetre centimètric) per karstificació de la calcària, i cristalls de pirita / calcopirita. La litologia quarsítica predomina al sector nord de la zona d'estudi, formant relleus més escarpats i de major resistència (veure cartografia adjunta a l'annex 1).

En base al registre de les estacions geomecàniques realitzades es registren valors del índex RMR entorn de 57 – 71, el que classifica aquests materials com a massissos de qualitat mitja – bona. Al tractar-se de roques dures les cales no han pogut excavar-les. En general presenten graus de fracturació moderats. En els sondeigs s'obtenen valors de l'índex RQD entorn del 25-50%, causat principalment per l'estratificació / foliació principal, que presenta una inclinació d'uns 60-70º.

Sobre la mostra extreta de la cala C-6 corresponent al tram més alterat de pissarres i calcàries (SP) s'han realitzat assaigs per a la seva identificació i determinar l'aprofitament d'aquesta unitat segons el plec PG-3. Els resultats obtinguts es mostren a la següent taula:

ASSAIGS		C-6 M-1: 1,0-1,5 m
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 5	42,3
	# 0.4	18,5
	# 0.08	10,0
LÍMITS D'ATTERBERG	W_L	NP
	Ip	NP
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		GW-GM
Sulfats (mg SO_4/kg)	mg SO_4/kg	154,29
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,2
SALS SOLUBLES	%	0,09
CONTINGUT EN GUIX	%	0,03

Com s'aprecia en els resultats es tracta d'un sòl eminentment granular format principalment per grava amb un percentatge del 57,7 % i per sorra (amb un percentatge del 22,3 %). El percentatge en fracció fina és baix, del 10,0 %. La plasticitat de la fracció fina és nul·la. Segons Casagrande aquesta unitat es classifica com a GW-GM (graves amb matriu sorrenca). En base als assaigs realitzats, es tracta de roques que poden ser classificades (segons l'article 330 del PG-3) com a adequades un cop matxucades i convertides en un sòl amb la granulometria indicada al PG-3.

A les següents imatges es mostra l'aspecte dels testimonis rocosos de les diferents litologies detectades en els sondeigs realitzats:



Detall de testimoni de pissarra quarsítica intensament foliada, intercalada en les barres de calcàries i quarsites.



Detall de testimoni de calcària amb cavitats centimètriques de dissolució.

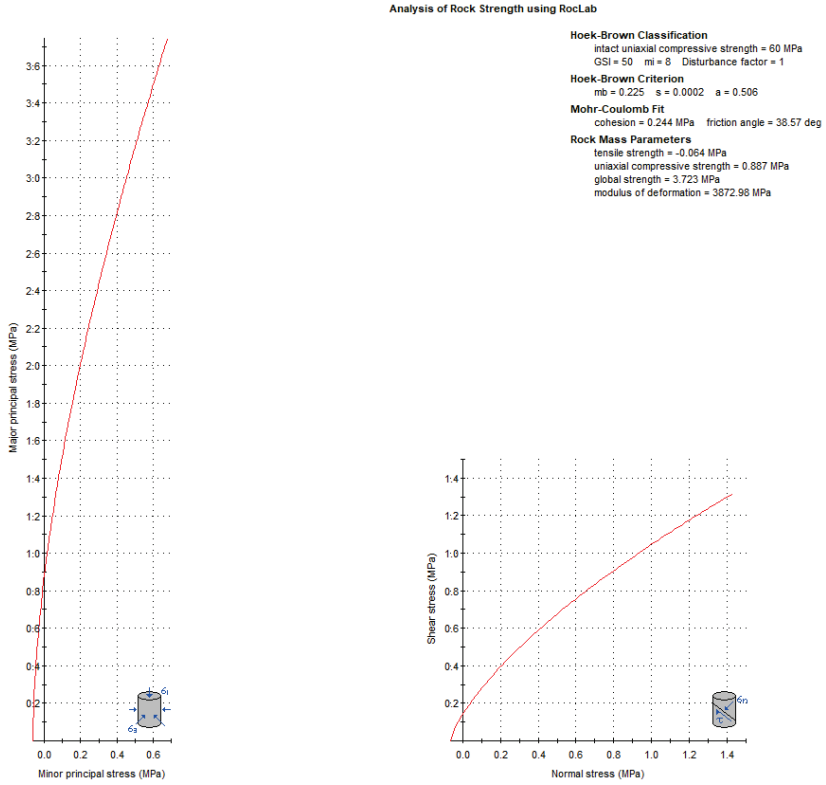
Sobre diversos dels testimonis rocosos extrets dels sondeigs s'han realitzat assaigs de resistència, els resultats dels quals es mostren a la taula següent:

SONDEIG	MOSTRA	ASSAIGS EFECTUATS SOBRE TESTIMONIS DE ROCA (CALCÀRIA - QUARSITA) EXTRETS DELS SONDEIGS				
		C. Simple	R. Tracció (Brasiler)	R. Càrrega puntual (Franklin)		Estabilitat enfront l'aigua
		(kg/cm²)	(kg/cm²)	Is(50) T (kg/cm²)	Is(50) II (kg/cm²)	Pèrdua àrid gruixut (%)
S-1	TP-1 (2,75-3,0 m)		220	28,9	2,34	
	TP-2 (7,0-7,2 m)		79	42,2	7,85	
	TP-3 (10,2-10,4 m)		33	11,83	1,84	
	M-1 (3,0-6,0 m)					1
	M-2 (7,0-10,0 m)					0
S-2	TP-1 (1,8.-2,1 m)	26,5		30,7		
	TP-2 (6,0-6,2 m)		82	46,2	8,36	
	TP-3 (7,8-8,3 m)	1000	354			
	TP-5 (11,1-11,4 m	200				
	M-1 (2,5-5,5 m)					0

Com es pot observar s'obtenen valors de compressió simple entorn de 200-1000 kg/cm^2 , mentre que per als resultats obtinguts de resistència a la tracció són de l'ordre de 80 – 350 (es menystenen els valors inferiors causats pel trencament de la proveta per la presència de plans de foliació). La densitat aparent és de 2,5 – 2,8 g/cm^3. En quant als resultats dels assaigs d'estabilitat en front l'aigua, per a determinar el seu ús com a materials per pedraplens s'obté un valor de pèrdua d'àrid gruixut entre 0 i 1 %.

A partir de la classificació del massís rocós de Bieniawski es pot estimar la cohesió i l'angle de fregament intern del massís. Per a un massís de classe III s'estima una cohesió de 2-3 Kg/cm^2 i un angle de fregament de 25-35º.

Amb la finalitat d'ajustar els valors d'aquests paràmetres s'ha aplicat el criteri de ruptura de Hoek i Browm (2002) obtenint-se els següents resultats:



Com s'observa, per als reconeixements executats a la zona de construcció del túnel (S-1, S-2 i EG-3) s'obté un angle de fregament intern del massís de 38,5º i una cohesió de 2,45 kg/cm^2. Es tracta de valors que es consideren a efectes de càlcul més ajustats per a les calcàries i quarsites. D'altra banda l'angle de fregament intern de les juntes estimat és de 30º.

A efectes de càlcul poden adoptar-se els següents paràmetres resistents:

Unitat geotècnica	Paràmetres resistents del massís rocós		q_u (kg/cm^2)	γ_{Apar} (g/cm^3)	E (T/m^2)
	Φ' (º)	C' (kg/cm^2)			
Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	38,5	2,45	600	2,5 - 2,8	1000000

5. TERRAPLENS – MURS D'ESCULLERA

Al llarg de la traça objecte d'estudi hi ha prevista l'execució de diversos terraplens, que en general presenten alçades rang baix, de l'entorn de 3 – 5 m. Els terraplens s'executen en zones d'elevada pendent i per evitar l'extensió del vessament de terres s'executen murs d'escullera de contenció. A la taula següent es detallen les característiques dels diferents murs d'escullera previstos:

Mur	Pk inici	Pk final	Long. (m)	Alt. màx. aprox. (m)	Unitat geològica de recolzament prevista	Recon.	Prof. Recolzament estimada (m)
Mur 1	1+430	1+620	190	4	Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	--	1,0 m
Mur 2	1+645	1+720	75	5	Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	C-1	1,5-2,5 m
Mur 3	2+020	2+230	210	4	Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	--	1,0-2,0 m
Mur 4	2+250	2+280	30	4	Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	--	1,0 m
Mur 5	2+380	2+410	30	4	Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	--	1,5-2,5 m
Mur 6	2+780	2+810	30	3	Quarsites, calcàries i pissarres (SP)	--	1,0-2,0 m

A efectes general es seguiran les següents recomanacions:

- Previ a l'execució del terraplè es sanejarà el gruix de terra vegetal o reblert superficial.
- S'executarà el terraplè (o trasdos del mur d'escullera) amb sòls tolerables (o de qualitat millor) seguint les indicacions del PG-3. En aquest sentit podran executar-se amb les terres (rocoses) extretes dels desmunts previstos prèvia trituració.
- Els murs d'escullera s'han de recolzar sobre la calcària, quarsita i pissarra (SP). Per al dimensionament dels murs pot adoptar-se una tensió admissible de 2 kg/cm^2.
- Cal verificar en obra que tots els murs es recolzen en la calcària, quarsita i pissarra (SP).

6. DESMUNTS

6.1. Introducció

L'estudi dels desmunts inclou tres aspectes bàsics que han de ser considerats durant la fase de projecte:

- Definició dels talussos d'excavació i el seu comportament al llarg del temps. Mesures de subjecció, manteniment i control.
- Mètode d'execució (excavabilitat).
- Caracterització del fons de l'excavació a efectes del disseny de les capes d'assentament de la superfície de rodadura (tipus d'esplanada).

La metodologia utilitzada ha consistit en la confecció d'una cartografia geològica, escala 1/1000, en tota la longitud del traçat recolzant-se amb les dades extretes de les cales i dels sondeigs. A més s'ha dut a terme el registre de 6 estacions geomecàniques on s'han estudiat les característiques litològiques i geomecàniques dels desmunts. Les estacions geomecàniques s'agrupen a l'apèndix 5 del present document, mentre que a les plantes geològiques, adjuntes a l'apèndix 1, es mostra la seva situació.

Un cop analitzades les dades disponibles i efectuats els càlculs corresponents, es donen recomanacions sobre la inclinació dels talussos projectats i sobre la seva excavabilitat amb les conseqüents mesures d'estabilització en cas de que les inclinacions de projecte no garanteixin l'estabilitat del talús amb un FS ≥ 1,5.

Cal remarcar que els talussos recomanats s'han proposat atenent exclusivament a les seves condicions d'estabilitat; en aquest sentit, no existeix cap inconvenient per efectuar-los amb pendents menors si per altres motius resultés més apropiat, per exemple revegetació del talús, altres criteris mediambientals, etc...

A continuació es detallen els desmunts previstos al llarg del traçat indicant la seva posició, altura aproximada, longitud, reconeixements realitzats per al seu estudi i els materials sobre els que s'excava:

Desmunt	PK inici	PK final	Alçada màxima (m)	Longitud (m)	Reconeixements efectuats	Unitat geotècnica d'excavació
D-1	1+400	1+600	12,0-15,0	200	EG-1 / EG-2	Calcàries, quarsites i pissarres (SP)
D-2 (túnel)	1+730	1+870	12,0-15,0	140	C-1, C-2 / S-1, S-2 / EG-3 - EG-4	Grava llimosa (Q) / Quarsites, calcàries i pissarres (SP)
D-3	2+315	2+370	10,0-12,0	55	EG-5	Pissarres, calcàries i quarsites (SP)
D-4	2+365	2+550	5,0-6,0	185	EG-6 / C-4	Pissarres, calcàries i quarsites (SP)

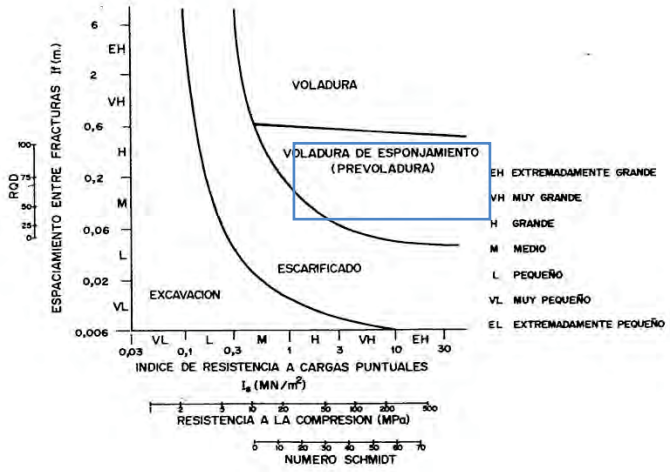
Com s'aprecia a la taula, al llarg de la traça objecte d'estudi es preveu executar un total de 4 desmunts amb alçades que oscil·len entre 5,0 i 15,0 m, destacant el tram on s'ha previst l'execució d'un fals túnel. Per als talussos de menor alçada es podran aplicar les recomanacions donades per als desmunts de major alçada.

Els talussos previstos s'excavaran majoritàriament sobre el substrat rocós constituït per una alternança de quarsites, calcàries i pissarres (SP). Puntualment en zones superficials, apareixen graves llimoses (Q) d'escassa entitat, així com el nivell superficial de terra vegetal (TV).

6.2. Excavabilitat

Els reblerts (R) i les graves llimoses (Q) podran ser excavades amb mitjans mecànics convencionals tal i com s'ha pogut verificar durant l'execució de les cales. Per a l'excavació de les quarsites, calcàries i pissarres (SP) caldrà l'ús de mètodes més potents tals com martell picador i/o voladura donada l'elevada duresa que presenten amb valors de la compressió simple de l'entorn de 600 – 1000 kg/cm^2.

A la figura següent es mostren els criteris d'excavabilitat dels massissos rocosos en funció de la resistència a compressió simple i de l'espaiat entre les fractures / discontinuïtats:



Gràfica del criteri d'excavabilitat de Franklin

A la següent taula es resumeix l'excavabilitat de cada unitat geotècnica:

Unitat geotècnica	Excavabilitat	Mode d'excavació
Reblerts (R)	Alta	Mitjans convencionals
Graves llimoses (Q)	Alta	Mitjans convencionals
Calcàries, pissarres i quarsites (SP)	Molt baixa	Voladura / Martell picador

6.3. Aprofitament dels materials / esplanada

Per a determinar l'aprofitament dels materials previstos excavar s'ha dut a terme l'execució d'una campanya de cales de les que s'han extret mostres per al seu anàlisi seguint les disposicions del vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreters i Ponts (PG-3), i més concretament els seus articles 330 (terraplens), 331 (pedraplens) i 333 (tot-u). A continuació s'adjunta un quadre amb la classificació de cada unitat geotècnica:

Unitat geotècnica	Classificació (PG-3)	Esplanada (6,1-IC)	Ús o aprofitament
Reblerts (R)	Tolerable	E0	Terraplens
Graves llimoses (Q)	Tolerable	E0	Terraplens
Calcàries, pissarres i quarsites (SP)	Apte	R (Roca)	Tot-u

Com s'observa, els reblerts (R) i les graves llimoses (Q) són sòls tolerables. Segons la norma de ferms 6.1-IC un sòl tolerable forma un sòl d'explanació 0.

En quant a les calcàries, quarsites i pissarres (SP) formen una esplanada tipus R ja que són roques dures. Els blocs de calcàries i especialment de quarsites extrets de les excavacions dels desmunts seran són aptes per al seu ús en reblerts tipus tot-ú un cop matxucats fins convertir-los en un sòl que compleixi amb les prescripcions del PG-3 (Art. 333).

6.4. Criteris de disseny

Durant els treballs de camp s'ha realitzat 6 estacions geomecàniques on s'han efectuat observacions dels talussos existents al llarg del traçat. L'objectiu de les estacions és, a més de registrar les famílies de juntes i estimar l'índex RMR, recopilar la informació existent sobre l'estabilitat que presenten els desmunts de la zona, prennet especial atenció a la inclinació, l'alçada, possibles inestabilitats, presència d'aigua, mesures correctores aplicades i qualsevol altra dada d'interès. Amb la informació recopilada es crea una base de dades que serveix de criteri de cara a donar les recomanacions dels desmunts a executar. Posteriorment, les conclusions extretes d'aquest anàlisi previ es contrasten i/o es verifiquen amb els resultats dels càlcul d'estabilitat efectuats i es donen les recomanacions finals.

6.4.1 Anàlisi dels talussos existents

Les estacions geomecàniques s'han efectuat sobre talussos constituïts per alternances de calcàries, quarsites i pissarres (SP). Es tracta de talussos que presenten alçades compreses entre 3 i 12 m i inclinacions que oscil·len entorn als 60 - 80º (1H:3V / 1H:5V). Els desmunts observats són estables globalment, tot i que s'observen nombroses falques de caigudes de blocs, en general de mida centimètrica a decimètrica (principalment inferior a 0,5 m). Presenten graus de fracturació moderats i un grau de meteorització baix. A les següents fotografies es mostra l'aspecte de dos dels talussos analitzats:



Estació EG-3, zona del fals túnel projectat. S'aprecia l'aspecte de la roca sana (GM II), la inclinació (entorn 1H:2V/1H:3V) i un grau de fracturació (baix).



Estació EG-5. S'aprecia l'aspecte de la roca sana (GM II-III), la inclinació (entorn 1H:2V/1H:3V) i un grau de fracturació (moderat).

6.4.2 Anàlisi de l'estabilitat

L'anàlisi d'estabilitat dels desmunts en roca es basa en l'estudi de l'estructura del massís rocós, en concret de l'orientació i de les característiques dels plans de discontinuïtats (estratificació, foliació, diàclasis i fractures). Les discontinuïtats s'agrupen en famílies i es representen en una projecció estereogràfica. Posteriorment es determina el factor de seguretat de les inestabilitats detectades mitjançant el software MMINCU que aplica el mètode de K. W. John (els resultats obtinguts s'adjunten a l'apèndix 7).

Hi ha un total de 4 desmunts projectats tot i que n'hi ha un (el desmunt D1) que s'excava en trinxera (el que genera dos talussos, un a cada banda de l'excavació) i un altre (el desmunt D2) que correspon a un fals túnel (i que genera per tant 4 talussos corresponents als embrocaments i a les parets de la trinxera).

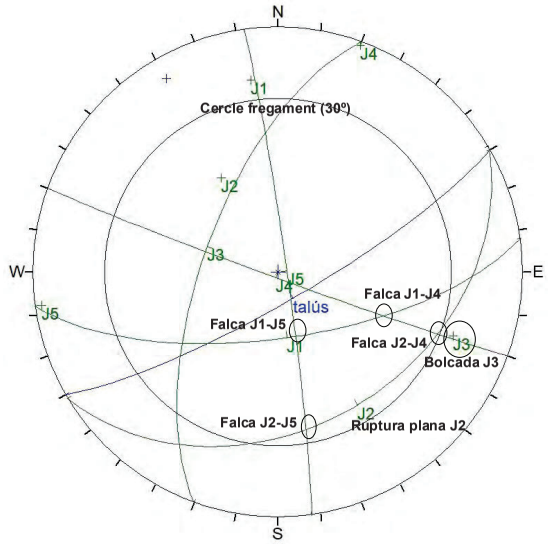
A la següent taula es resumeix per a cada talús a excavar l'estació geomecànica efectuada per a estudiar la seva estabilitat i les famílies de discontinuïtats detectades:

Desmunt	Altura màxima del desmunt	Estació geomecànica	Unitat litològica	Orientació talús (direcció de màxim cabussament)	Discontinuïtats	Orientació / Direcció de cabussament
D-1.1 (sector oest)	12-15 m	EG-1	Quarsites, calcàries i pissarres	150/80	J1	172/68
					J2	149/37
					J3	290/65
					J4	200/88
					J5	082/87
D-1.2 (sector est)	4-6 m	EG-2	Quarsites, calcàries i pissarres	125/80	J1	178/63
					J2	152/36
					J3	092/84
					J4	308/63
D-2.1 (boca est túnel)	15 m	EG-3	Quarsites i calcàries	090/80	J1	173/69
					J2	098/36
					J3	209/82
					J4	292/68
D-2.2 (talús sud túnel)	6-8 m	EG-3	Quarsites i calcàries	320/80	J1	173/69
					J2	098/36
					J3	209/82
					J4	292/68
D-2.2 (talús nord túnel)	12-15 m	EG-3	Quarsites i calcàries	130/80	J1	173/69
					J2	098/36
					J3	209/82
					J4	292/68
D-2.3 (boca oest túnel)	8-10 m	EG-4	Calcàries, pissarres i quarsites.	150/80	J1	174/55
					J2	093/57
					J3	029/87
					J4	290/63
D-3	10-12 m	EG-5	Calcàries, pissarres i quarsites.	140/80	J1	169/62
					J2	147/52
					J3	076/71
					J4	294/53
					J5	010/81
D-4	5-6 m	EG-6	Pissarres, calcàries i quarsites.	170/80	J1	155/43
					J2	057/59
					J3	345/84
					J4	319/57
					J5	210/64

A partir de les orientacions dels talussos previstos excavar s'han efectuat projeccions estereogràfiques amb la representació de les famílies de discontinuïtats detectades a les estacions geomecàniques properes, amb la finalitat de cercar possibles inestabilitats. L'angle de fregament intern de les juntes adoptat és de 30º. La inclinació de càlcul proposada per als talussos és de 80º (aprox. 1H:5V). D'altra banda tots els talussos tenen a la coronació gruixos variables de sòls col·luvials (graves llimoses (Q) i terra vegetal, generalment inferior a 1,0 m, i per la que es recomana adoptar una inclinació tipus 3H:2V.

A les següents figures es mostren les projeccions estereogràfiques de cada talús i els factors de seguretat de les inestabilitats detectades:

Talús D-1, Sector Oest. PPKK 1+400 A 1+600 (zona d'execució de la EG-1)

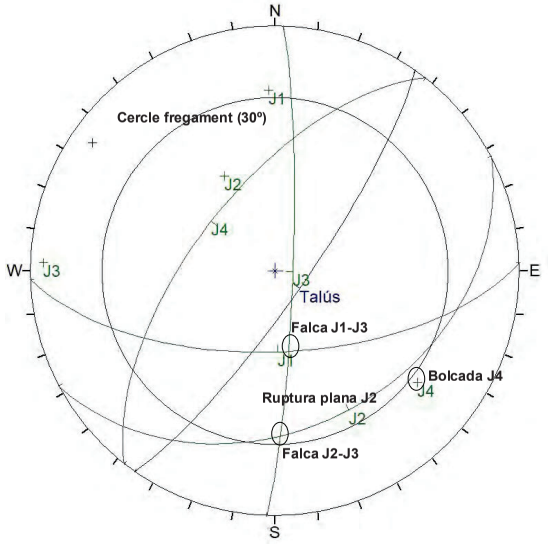


Es detecten fins 4 inestabilitats a les interseccions de les diferents discontinuïtats, que formen falques o blocs amb factors de seguretat inferiors a 1,5. Les inestabilitats són les següents:

J1-J4 (FS=1,48), J1-J5 (FS=0,26), J2-J4 (FS=0,76) i J2-J5 (FS=1,03). Les discontinuïtats J1 i J2 corresponen a estratificació / clivatge. L'angle d'inclinació de talús de menor pendent que evita la caiguda de les falques de la J2 és de 36-37º (intersecció amb les discontinuïtats J4 i J5). Es tracta d'un angle conservador.

Per a l'altra banda es detecten dues inestabilitats més: una per bolcada (J3) i una per ruptura plana (J2).A l'actualitat el talús en el que s'han pres les mesures de l'estació geomecànica té una inclinació de l'ordre dels 70º. S'aprecien falques amb orientacions favorables al despreniment i s'observen alguns blocs caiguts a la base del talús. D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre calcàries i quarsites molt dures i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà el rendiment de la voladura.

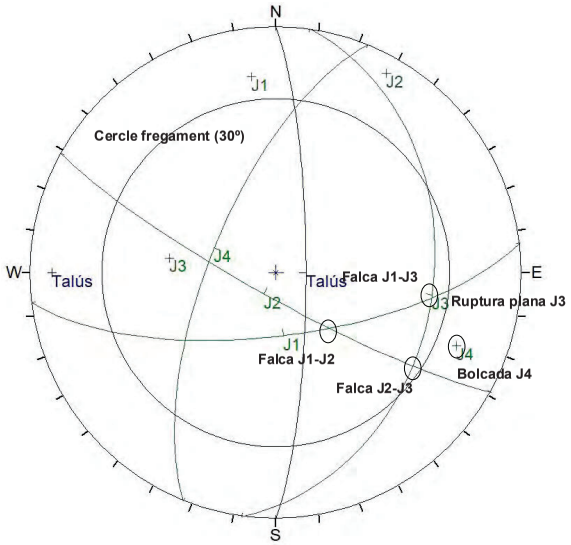
Talús D-1, Sector Est. PPKK 1+600 a 1+700 (zona d'execució de la EG-2)



S'aprecien 4 inestabilitats; dues falques (J1-J3 (FS=0,32) i J2-J3 (FS=0,79), una bolcada (J4) i una ruptura plana (J2). L'angle menor de talús que elimina la formació de blocs és de 39º (discontinuïtat J2-J3).

A l'actualitat el talús en el que s'han pres les mesures de l'estació EG-2 té i una inclinació de l'ordre dels 60-70º. S'aprecien falques i blocs amb orientacions favorables al despreniment. Donada la moderada fracturació que presenta el massís, els blocs que es formen presenten unes dimensions petites a moderades (principalment inferior a 0,5 m). La presència de fractures incrementarà el rendiment de l'excavació.

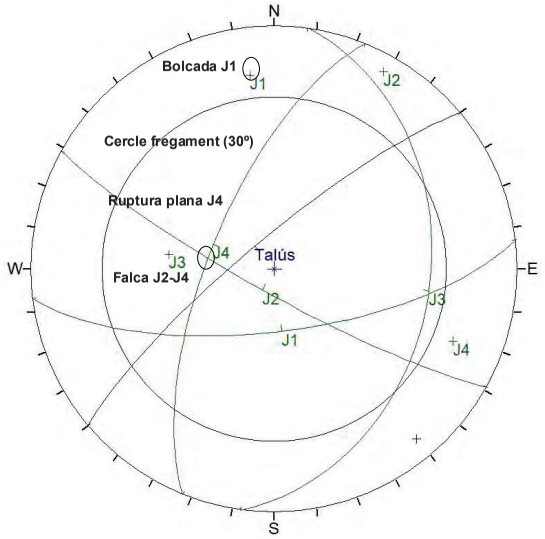
Talús D-2.1 (boca est del túnel. Zona d'execució de la EG-3)



S'aprecien 3 interseccions de discontinuïtats que formen falques o blocs: J1-J2 (FS=0,69), J1-J3 (FS=0,79) i J2-J3 (FS=0,79). L'angle menor del talús que elimina la formació de blocs i falques és de 39º (discontinuïtat J1-J3). Per altra banda també es detecta una inestabilitat per ruptura plana (J3) i una altra per bolcada (J3).

A l'actualitat el talús en el que s'han pres les mesures de l'estació geomecànica té la mateixa orientació que el que s'excavarà i una inclinació de l'ordre dels 60-70º. S'aprecien falques amb orientacions favorables al despreniment i s'observen blocs caiguts. D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre quarsites i calcàries massives a tabulars molt dures i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà el rendiment de l'excavació.

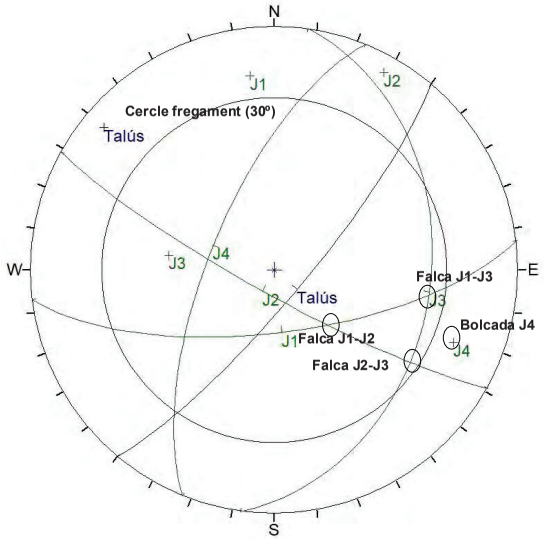
Talús D-2.2a (Talús sud zona túnel. Zona d'execució de la EG-3)



S'aprecien 3 inestabilitats; una falca (J2-J4, FS=0,23), una bolcada (J1) i una ruptura plana (J4). L'angle del talús que impedeix la formació de blocs és de 39º.

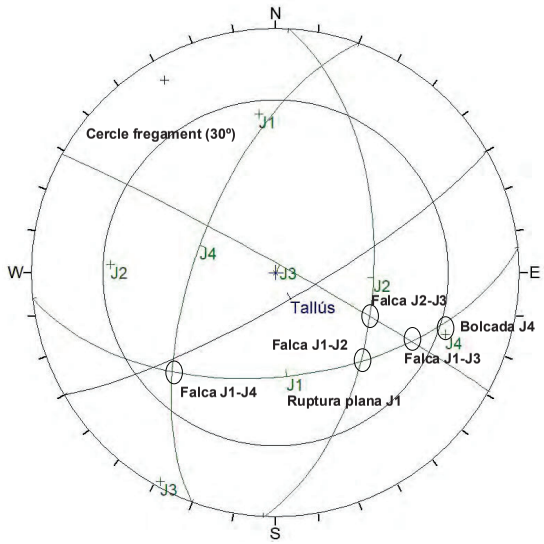
A l'actualitat el talús en el que s'han pres les mesures de l'estació geomecànica té la mateixa orientació que el que s'excavarà i una inclinació de l'ordre dels 60-70º. S'aprecien falques amb orientacions favorables al despreniment i s'observen blocs caiguts. D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre quarsites i calcàries massives a tabulars molt dures i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà el rendiment de la voladura.

Talús D-2.2b (Talús nord zona túnel. Zona d'execució de la EG-3)



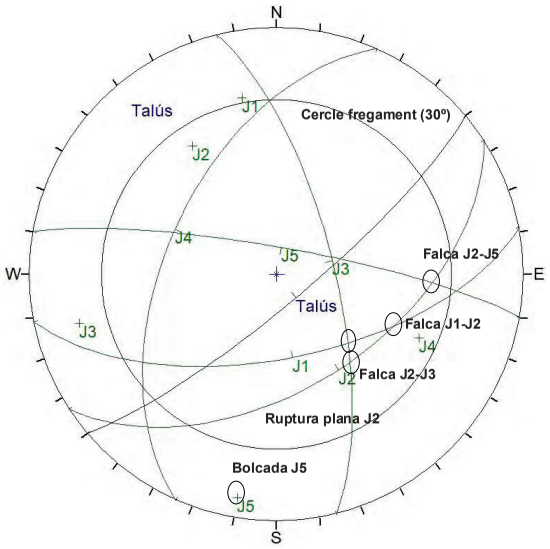
Es detecten 4 inestabilitats; tres falques (J1-J2, FS=0,69; J1-J3, FS=0,8 i J2-J3, FS=1,1), i una bolcada (J4). L'angle de talús menor que elimina la les inestabilitats és de 33º (per la intersecció entre J2 i J3). D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre quarsites i calcàries massives a tabulars molt dures i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà el rendiment de la voladura.

Talús D-2.3 (boca oest del túnel. Zona d'execució de la EG-4)



Es detecten fins a 6 inestabilitats; quatre falques (J1-J2 (FS=0,61), J1-J3 (FS=1,64), J1-J4 (FS=0,4) i J2-J3 (FS=0,57), una bolcada (J4) i una ruptura plana (J1). La discontinuïtat J1-J3 presenta és la més restrictiva, essent inestable per a inclinacions superiors als 43º. D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre pissarres, calcàries i quarsites dures, intensament foliades - estratificades i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà el rendiment de la voladura.

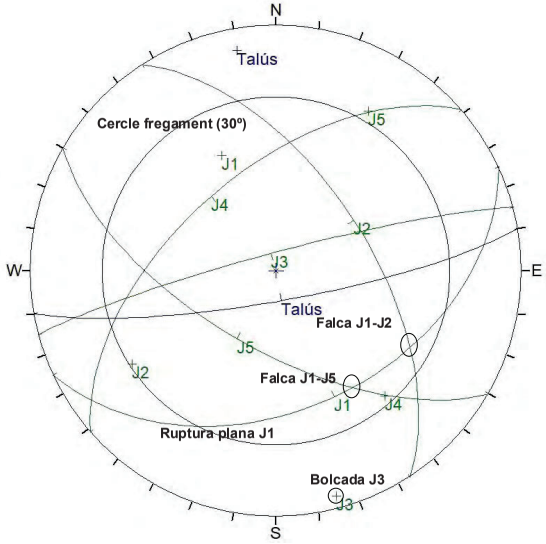
Talús D-3 (Zona d'execució de la EG-5)



Es detecten fins a 5 inestabilitats: 4 en forma de falca o bloc (J1-J2 (FS=1,75), J1-J3 (FS=0,49), J2-J3 (FS=0,48) i J2-J5 (FS=1,4)), una per bolcada (J5) i una per ruptura plana (J2) i l'altre en forma de ruptura plana (J2). L'angle inferior que evita la caiguda de les falques o blocs és de 48º (J2-J5).

A l'actualitat el talús en el que s'han pres les mesures de l'estació geomecànica té la mateixa orientació que el que s'excavarà i una inclinació de l'ordre dels 60-70º. S'aprecien falques amb orientacions favorables al despreniment tot i s'observen blocs caiguts a base del talús, de dimensions petita-moderada (inferiors a 0,5 m). D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre calcàries, pissarres i quarsites, moderadament estratificades-foliades i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà la seva ripabilitat.

Talús D-4 (zona d'execució de la EG-6)



Es detecten 4 inestabilitats; dues falques (J1-J2 (FS=0,6) i J1-J5 (FS=0,6)), una bolcada (J3) i una ruptura plana (J1). L'angle de talús que elimina les falques és de 44º o inferior.

A l'actualitat el talús en el que s'han pres les mesures de l'estació geomecànica té una inclinació de l'ordre dels 50-60º. S'aprecien falques amb orientacions favorables al despreniment i s'observen blocs caiguts a base del talús, de dimensions petita-moderada (inferiors a 0,5 m). D'altra banda indicar que aquest desmunt s'executarà sobre calcàries, pissarres i quarsites, intensament estratificades-foliades i amb cert grau de fracturació. La presència de fractures incrementarà la seva ripabilitat.

Els resultats dels càlculs efectuats amb el software MMINCU s'adjunten en l'apèndix 7.

Conclusions:

En base als resultats obtinguts, es produeixen diferents tipus d'inestabilitats (falques entre famílies de discontinuïtats, bolcades i ruptures planes per aquells plans de discontinuïtat de cabussament subparal·lel a la direcció de màxima inclinació del talús), per aquells talussos amb inclinacions superiors als 37-48º. Als talussos de la carretera en els que s'han realitzat les estacions geomecàniques es detecten indicis d'inestabilitats. En general es tracta d'inestabilitats de poca envergadura, com ara blocs caiguts, cicatrius de falques recents, despreniments de cobertora vegetal a coronació, ruptures planes, ... A les següents fotografies es mostren alguns exemples de les diverses inestabilitats observades:





Inestabilitats i cicatrius de cunyes i blocs caiguts detectats en els diferents afloraments observats



Pla de ruptura plana que afecta la J1 a l'EG-4



Petites zones de cicatrius en la cobertora vegetal i dipòsit col·luvial, que llisquen per sobre la J1 del substrat en quedar al descobert.

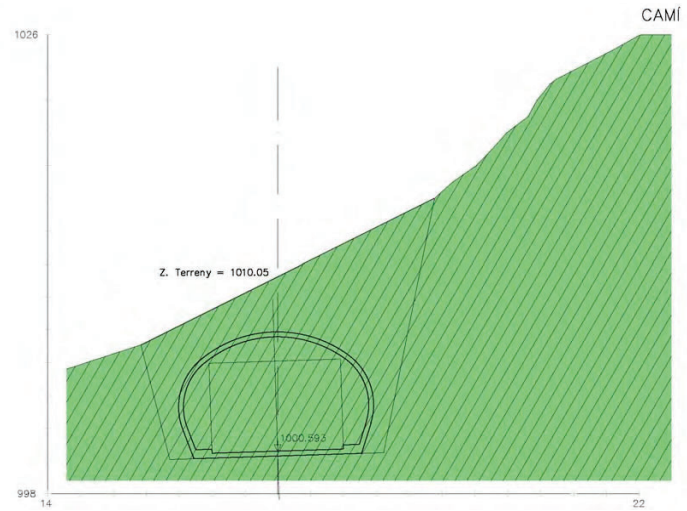
En base als resultats obtinguts de les projeccions estereogràfiques i dels posteriors càlculs dels factors de seguretat (amb el software MMINCU) les inestabilitats detectades es desencadenen amb pendents dels talussos superiors als 37 – 48 º. Donat que els talussos a executar es projecten amb inclinacions superiors a 70º és recomanable la instal·lació de mesures de contenció i seguretat que tot seguit s'indiquen:

- Durant l'excavació dels talussos caldrà sanejar tots els blocs susceptibles de desprendre's i col·locar una malla bulonada. L'espaiat entre bulons vindrà determinada per la separació entre diàclasis o discontinuïtats, prenent especial atenció en aquelles zones on es puguin formar blocs de major envergadura. A priori es planteja un bulonat sistemàtic amb una distància de 1 – 3 m (segons Romana, 1997).
- Col·locació d'una cuneta de recollida de blocs caiguts.

6.5. Execució del fals túnel

Entre els PPKK 1+600 a 1+900 es preveu la supressió de 3 revolts pronunciats mitjançant l'execució d'una zona de desmunt de gran envergadura, que desvia el traçat de la carretera cap al nord. L'entorn del fals túnel es caracteritza per l'elevat pendent i per la presència d'afloraments rocosos a la part alta que quedaran al descobert en executar l'excavació, tal i com s'ha observat a l'anàlisi d'estabilitat de l'apartat anterior (Desmunt D-2.2).

Per assolir la cota de rasant prevista s'haurà d'executar una trinxera amb desmunts que assoliran (en el flanc nord`) alçades de l'entorn de 30 m. A la imatge següent es mostra una secció transversal de la zona del fals túnel:



Secció del PK 1+760 amb la interpretació del perfil geotècnic i disposició de la família principal J1, de direcció subparal·lela als talussos a executar i amb un cabussament inferior al del talús projectat.

En base als resultats de l'anàlisi de l'estabilitat de talussos efectuats i de l'encaix de la traça en aquest tram és recomanable l'execució d'un fals túnel.

Es tracta d'una solució que minimitza el risc de possibles despreniments, tant del talús generat provisionalment (que es conté un cop cobert el túnel) com del vessant rocós escarpat situat a la part superior de la trinxera (on els blocs i falques que es pugui desprendre un cop entri en funcionament la infraestructura quedaran dipositats a la coronació del fals túnel o bé rodaran vessant avall).

Per a l'execució del fals túnel es procedirà a l'execució d'un rebaix complet en trinxera i a la posterior col·locació de l'estructura de sosteniment (i del reblert a la coronació). Es pot plantejar la realització d'avanços successius (a trams), i de l'execució de l'estructura simultàniament, a fi de minimitzar el risc de possibles despreniments en obra.

A la cota de rasant prevista de la carretera es detecta, al llarg de tota la base del fals túnel, la presència de substrat rocós sà constituït per calcàries, quarsites i pissarres (SP). Per a la fonamentació de l'estructura del fals túnel, ja s'opti per un calaix prefabricat com mitjançant murs laterals (recolzats en sabata correguda) i taulell superior, es podrà realitzar una fonamentació superficial recolzada de forma directe sobre la roca que aflorarà a cota de rebaix. En aquestes condicions es pot adoptar una tensió admissible de l'entorn de 4,5 kg/cm^2. Per altra banda, per al recobriment de la clau del fals túnel es podran utilitzar els materials procedents de la mateixa excavació, essent aquests considerats com a sòls tolerables (un cop matxucats) o com a aptes com a pedraplè.

Durant l'execució de l'excavació del fals túnel s'hauran de col·locar mesures temporals de contenció, com ara xarxes metàl·liques que continguin i recondueixin possibles blocs despresos cap a la base del talús, i bulons que estabilitzin aquells blocs de més envergadura i zones inestables. Es recomana realitzar una inspecció periòdica (diària) de l'estat dels talussos durant tota l'execució de l'obra, tant al front del propi talús temporal com del vessant (o talús) situat a la part superior.

El talús natural (o vessant) existent a la part superior de la trinxera projectada assoleix una alçada de l'entorn de 15 m (per sobre del talús d'excavació provisional). El talús presenta famílies de discontinuïtats amb blocs i falques susceptibles de mobilitzar-se. Caldrà col·locar una xarxa de seguretat provisional a fi d'evitar que els blocs que es desprenguin quedin dipositats a peu de talús i no rebotin generant una situació de perill a la base de la trinxera mentre no queda cobert el fals túnel. Es pot plantejar la instal·lació de mesures de seguretat addicionals o complementàries tipus xarxes dinàmiques.

Hi ha dues opcions o alternatives al fals túnel que a priori són menys recomanables i que tot seguit es descriuen:

- Excavació del tram en trinxera a cel obert deixant un desmunt permanent. El talús nord que es genera assoleix una altura de l'ordre de 30 m amb una inclinació tipus 1H:4V i entre una i dues bermes intermitges. L'elevada alçada del talús generat, la seva verticalitat i la presència de famílies de discontinuïtats que generen inestabilitats (en forma de blocs i falques) fan necessari la contenció amb xarxa bulonada de gran part de la superfície del talús i el seu posterior manteniment.
- Execució d'un túnel convencional amb avanç mitjançant voladura o martell neumàtic. Aquesta opció és, a priori, poc viable donat el reduït recobriment existent per sobre de la clau del túnel. En qualsevol cas una empresa especialitzada en projectes de túnels hauria de validar, o descartar, la viabilitat d'aquesta opció.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol consulta o aclariment.

Abrera, Juny de 2020

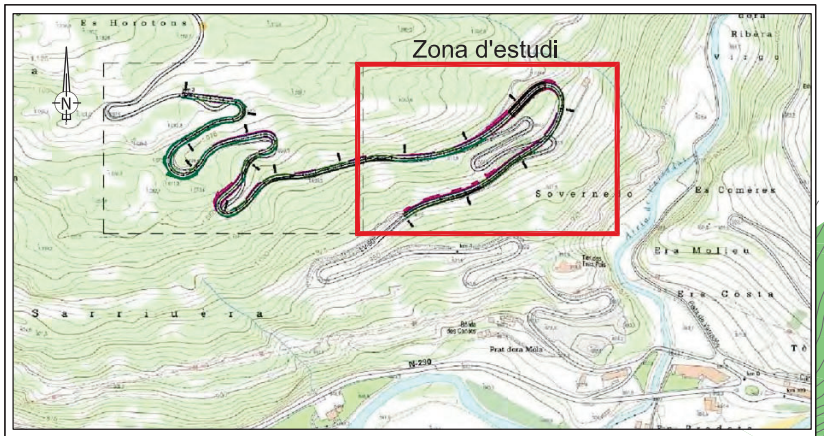
F: D. Bienvenido Puerto Camafort
Geòleg col·legiat nº 4854
Geoplanning, S.L.

F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

APÈNDIX

APÈNDIX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS RECONEIXEMENTS

ENLLAÇA AMB PÀGINA 2 DE 2



PLANTA GENERAL

LLEGENDA

LITOLOGIA

- REBLERT ANTRÒPIC (R)
- GRAVES LLIMOSES (Q)
- QUARSITES, PISSARRES I CALCÀRIES (SP)
- CALCÀRIES I PISSARRES (SP)

SIGNES CONVENCIONALS

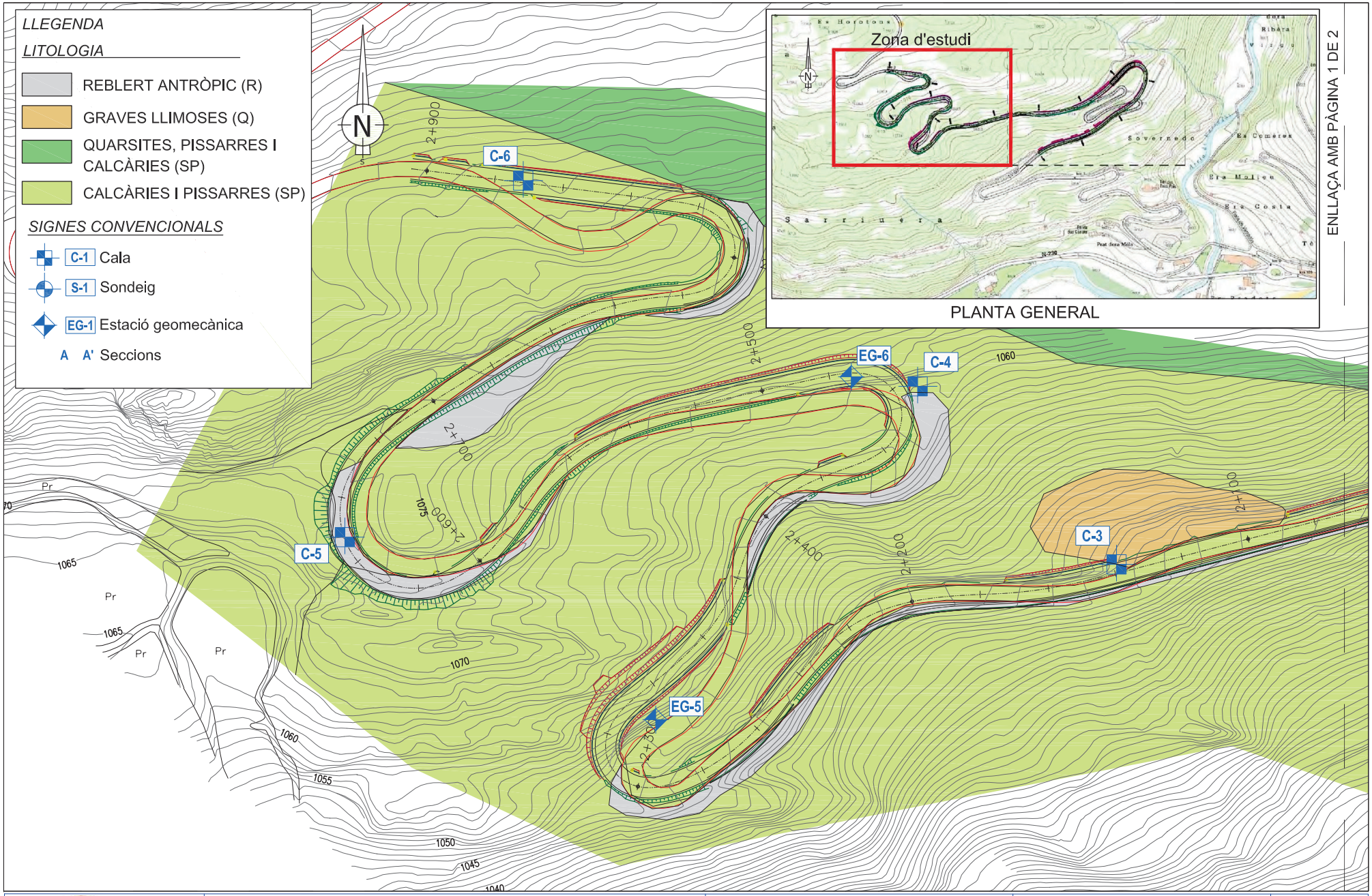
- C-1 Cala
- S-1 Sondeig
- EG-1 Estació geomecànica
- A A' Seccions

GEOPLANNING

Projecte:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

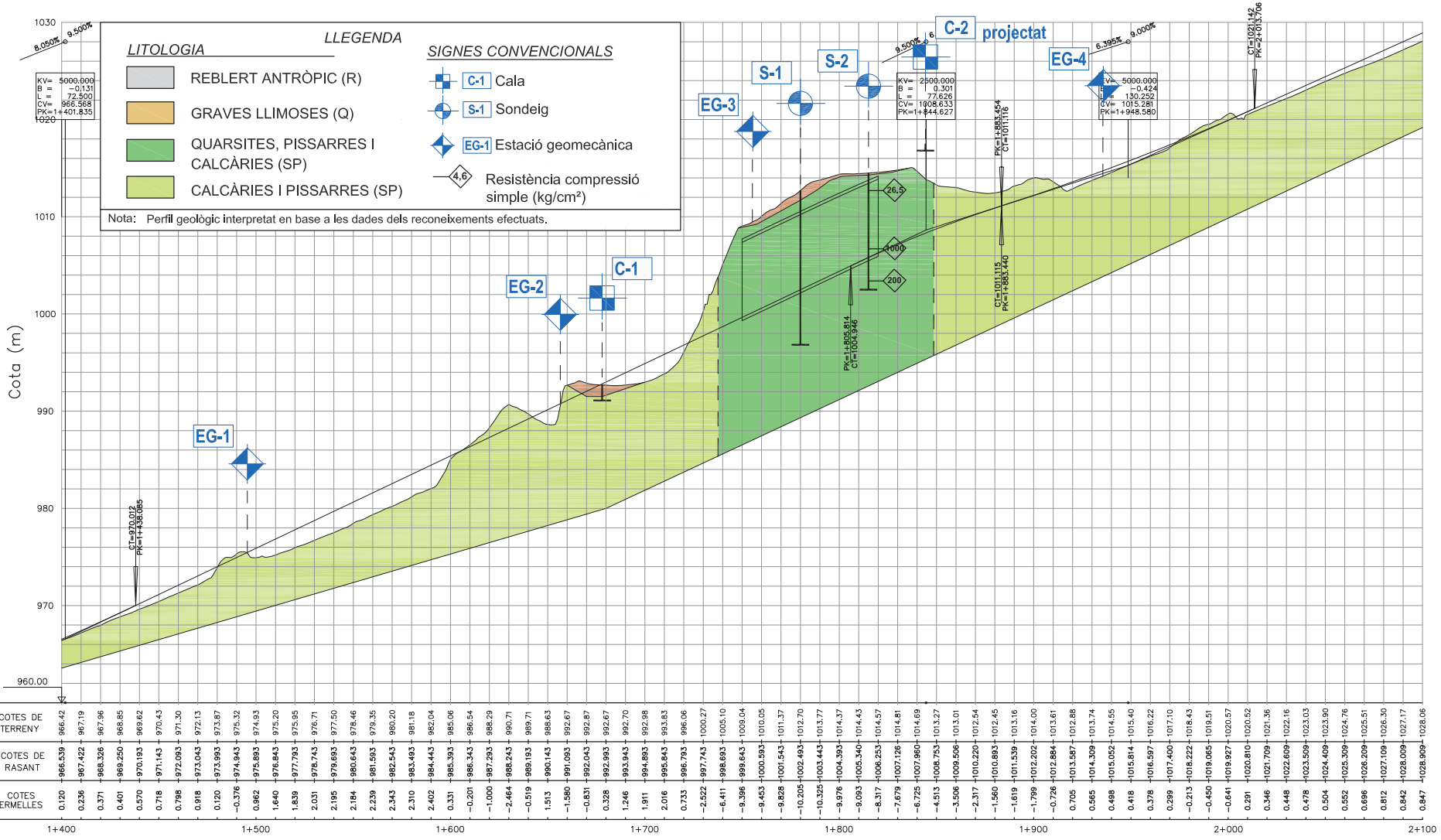
Plànol:
Planta situació - ref.11628

Escala: DinA-3
E - 1:1000
0 15 30 m
Gràfica

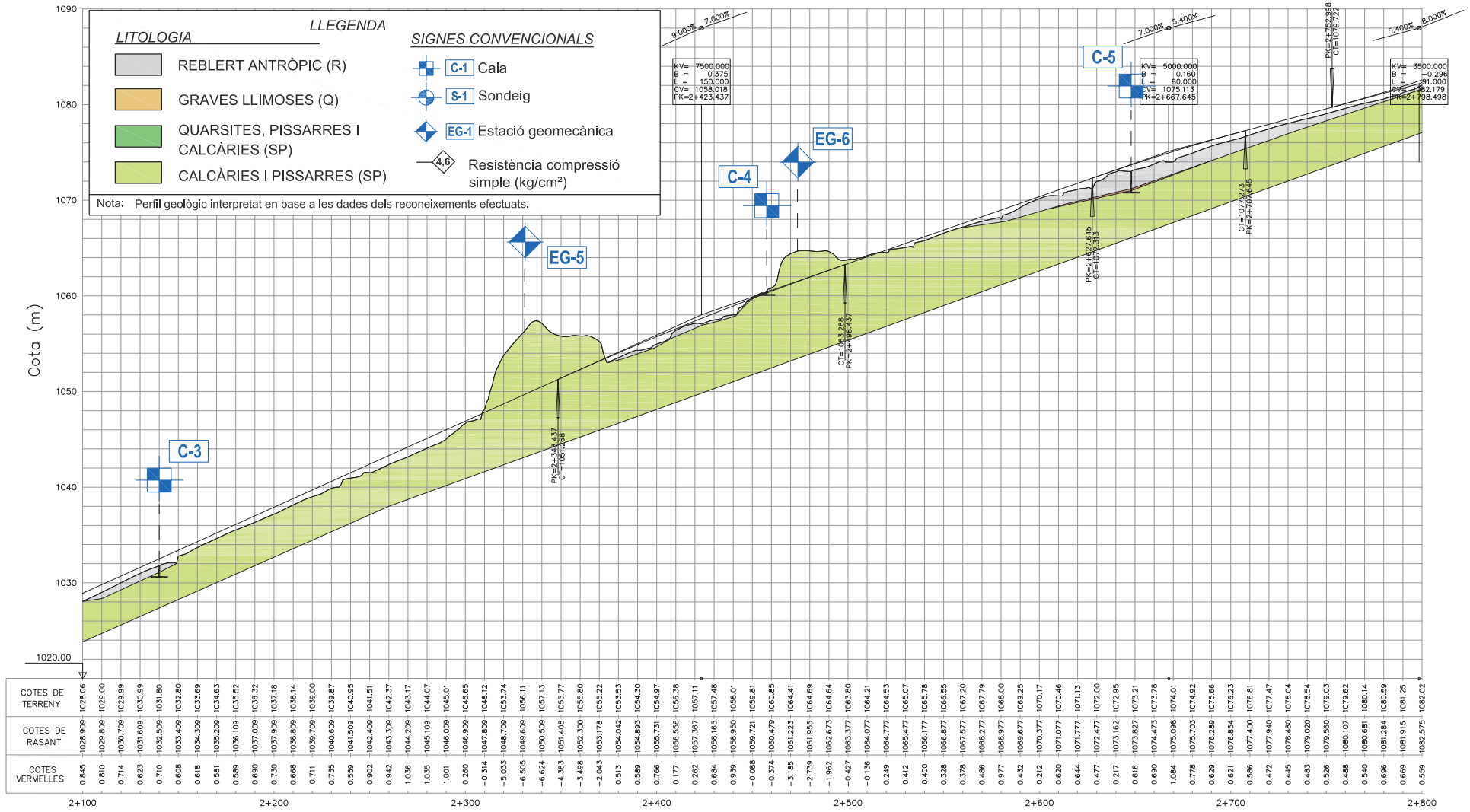


GEOPLANNING	Projecte: CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS.	Plànol: Planta situació - ref.11628	Escala: DinA-3 E - 1:1000 0 15 30 m Gràfica	Pàgina 2 de 2

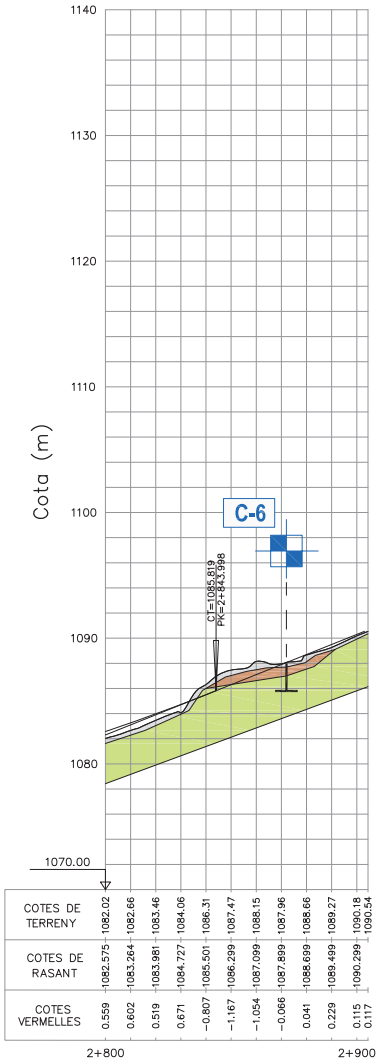
APÈNDIX 2. PERFILS GEOLÒGICS-GEOTÈCNICS



GEOPLANNING	Projecte: CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).	Plànol: Perfil longitudinal - ref.11628	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:400 0 30 60 m 0 6 12 m Gràfica	Pàgina 1 de 3



GEOPLANNING	Projecte: CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).	Plànol: Perfil longitudinal - ref.11628	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:400 0 30 60 m 0 6 12 m Gràfica	Pàgina 2 de 3



LLEGENDA

LITOLOGIA

- REBLERT ANTRÒPIC (R)
- GRAVES LLIMOSES (Q)
- CALCÀRIES I PISSARRES (SP)

SIGNES CONVENCIONALS

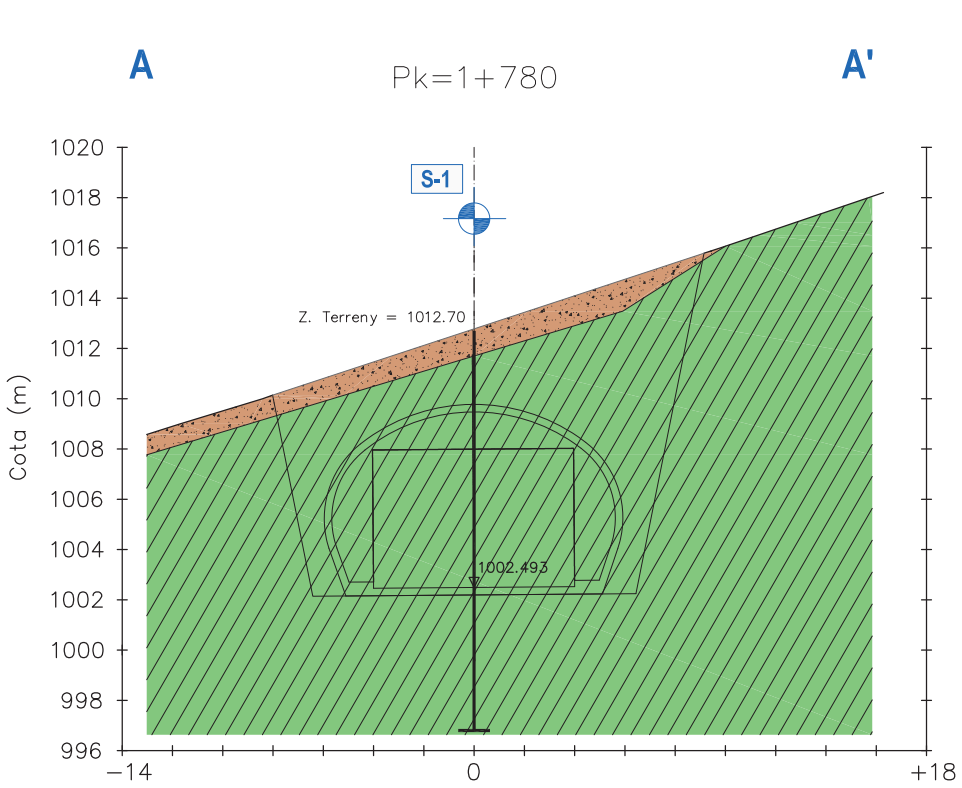
- C-1 Cala
- S-1 Sondeig
- EG-1 Estació geomecànica

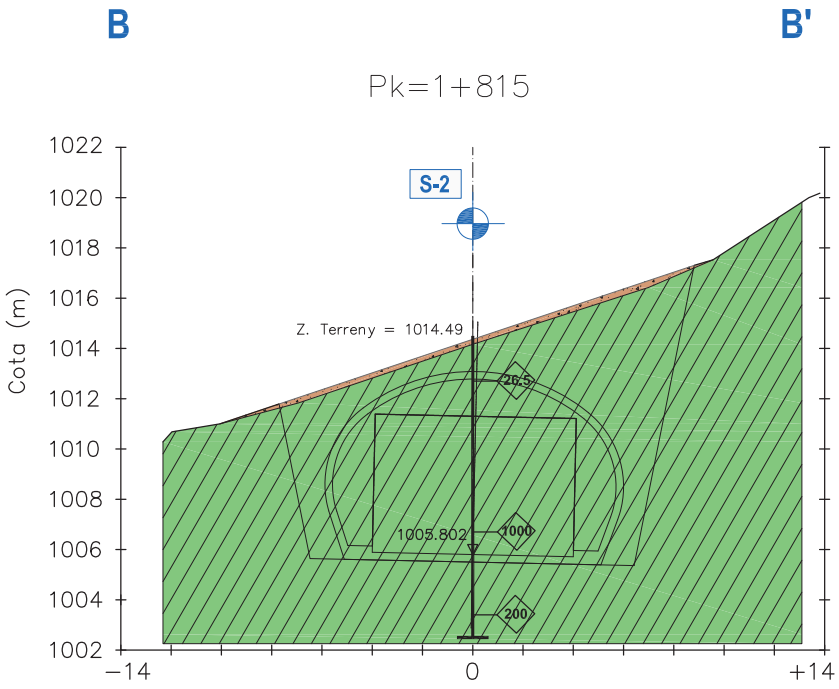
GEOPLANNING

Projecte:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

Plànol:
Perfil longitudinal - ref.11628

Escala: DinA-3
EH - 1:2000
EV - 1:400
0 30 60 m
0 6 12 m
Gràfica





LLEGENDA

LITOLOGIA

GRAVES LLIMOSES (Q)

QUARSITES , PISSARRES I CALCÀRIES (SP)

SIGNES CONVENCIONALS

S-1 Sondeig

4,6 Resistència compressió simple (Kg/cm²)

A A' Seccions

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements efectuats.

GEOPLANNING	Projecte: CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).	Plànol: Seccions transversals - A-A'/B-B' ref.11628	Escala: DinA-3 E - 1:200 0 3 6 m Gràfica	Pàgina 1 de 1

APÈNDIX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE: CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-1 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES — NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7959
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 26/05/2020-27/05/2020
COORD: X: 316015.0 ; Y: 4734583.0 (ETRS89)
COTA: + 1012.70 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50
FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	N/30	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)T (kg/cm²)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)II (kg/cm²)	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (BRASILER) (kg/cm²)	ESTABILITAT ENFRONT AIGUA PÈRDUA ÀRID GRUIX (%)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS
B-W	101	SI		0–1		**SÒL QUATERNARI COL·LUVIAL** Grava llimosa de color marró grisenc amb restes d'arrels. Les graves són subanguloses, de litologia quarsítica, calcària i pissarrenca i de mida centimètrica.																								
				1		**SUBSTRAT PALEOZOIC ALTERAT:** Alternança de calcàries i quarsites de color grisenc amb nivells de pissarra. GM V.																								
T-D	86	NO		1–10		**SUBSTRAT PALEOZOIC SA:** Alternança de calcàries i quarsites de color grisenc amb nivells de pissarra sorrenca de color gris fosc. GM II. Presenta una familia (estratificació-foliació) principal de fractures de cabussament 60-70º reomplertes per quars/calcita. A 1.80 m s'observen algunes petites cavitats per dissolució de la calcària. Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc. De 4.50 a 5.20 m de nou s'observen algunes petites cavitats per dissolució de la calcària. Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc. De 6.00 a 7.00 m passa a GM III. Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc. De 8.00 a 10.00 m passa de nou a GM III. De 8.60 a 8.90 m nou nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc. De 9.20 a 10.00 m de nou s'observen algunes petites cavitats per dissolució de la calcària. Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc.						2.75–3.00 TP–1												28.9	2.34		220			
											M–1																1		
											3.00–6.00																		
											7.00–7.20 TP–2												42.2	7.85		79.0			
											M–2																0		
											7.00–10.00																		

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M: MOSTRA EN SAC / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS: No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7959
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 26/05/2020-27/05/2020
COORD: X: 316015,0 ; Y: 4734583,0 (ETRS89)
COTA: + 1012,70 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50
FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
T-D	86	NO		11		Continua alternança de calcàries i quarsites de color grisenc amb nivells de pissarra sorrenca de color gris fosc. GM II. Les calcàries i quarsites presenten un aspecte massiu i gra fi, mentre que les pissarres es troben intensament foliades.					10.20	
											TP-3	
											10.40	
				12		De 11.20 a 11.40 m de nou s'observen algunes petites cavitats per dissolució de la calcària.						
											11.80	
						Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc.					TP-4	
				13							12.00	
						Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc.						
				14								
				15		A 15.50 m s'observen de nou, algunes petites cavitats per dissolució de la calcària.					15.15	
											TP-5	
											15.30	
				16		FI DE SONDEIG: 15.90 m						
				17								
				18								
				19								
				20								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)T (kg/cm²)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)II (kg/cm²)	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (BRASILER) (kg/cm²)	ESTABILITAT ENFRONT AIGUA PERDUA AIRE GRUIX (%)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS
										11.83	1.84		33			

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió:
16/06/2020

Notes:

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7959
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 26/05/2020-27/05/2020
COORD: X: 316015.0 ; Y: 4734583.0 (ETRS89)
COTA: + 1012.70 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50
FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	SI		1		
				2		
				3	2.75–3.00 TP–1	
				4	M–1	
				5		
T-D	86	NO		6	3.00–6.00	
				7	7.00–7.20 TP–2	
				8	M–2	
				9		
				10	7.00–10.00	

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA N°2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAIXA N°3. DE 6.00 A 9.00 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M: MOSTRA EN SAC / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-1
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7959
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 26/05/2020-27/05/2020
COORD: X: 316015.0 : Y: 4734583.0 (ETRS89)
COTA: + 1012.70 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50
FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ ENCAMONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
T-D	86	NO		11	10.20	
					TP-3	
					10.40	
				12	11.80	
					TP-4	
					12.00	
				15	15.15	
					TP-5	
					15.30	
				20		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC



CAIXA N°4. DE 9.00 A 12.00 m.



CAIXA N°5. DE 12.00 A 15.00 m.



CAIXA N°6. DE 15.00 A 15.90 m.
FI DE SONDEIG

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7960
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 27/05/2020-28/05/2020
COORD: X: 315990.0 : Y: 4734560.0 (ETRS89)
COTA: + 1014.50 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50
FULL: 1 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCAMONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
B-W	101	SI		0.20		**SÒL QUATERNARI COL·LUVIAL:** Grava llimosa de color marró grisenc amb restes d'arrels.
				1		**SUBSTRAT PALEOZOIC SA:** Alternança de calcàries i quarsites de color grisenc amb nivells de pissarra sorrenca de color gris fosc. GM II. Presenta una família (estratificació-foliació) principal de fractures de cabussament 60-70º reomplertes per quars/calcita. Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc.
				2		
				3		
				4		
T-D	86	NO		5		Nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc. De 5.00 a 5.20 m s'observen algunes petites cavitats per dissolució de la calcària.
				6		
				7		A 7.20 m fractura subvertical.
				8		
				9		De 8.75 a 9.10 m nou nivell de pissarra sorrenca de color gris fosc.
				10		De 9.50 a 9.70 m s'observen de nou, algunes petites cavitats per dissolució de la calcària.

RECUPERACIÓ % (20 40 60 80) | RQD % (20 40 60 80) | FRACTURES (30cm) (1 4 16 32 64) | GRAU DE METEORITZACIÓ (I II III IV V VI)

MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	N/30
1.80	
TP-1	
2.10	
M-1	
2.50-5.50	
6.00	
TP-2	
6.20	
7.80	
TP-3	
8.30	

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.4	GRANULOMETRIA (%PASA) #0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)T (kg/cm²)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)II (kg/cm²)	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (BRASILER) (kg/cm²)	ESTABILITAT ENFRONT AIGUA PERFORA AMB GRUIX (%)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS
										30.7		26.5				
										46.2	8.36	1000	82	0		
													354			

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M: MOSTRA EN SAC / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.
Es col·loca tub piezomètric.

Data d'emissió:
16/06/2020

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7960
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 27/05/2020-28/05/2020
COORD: X: 315990.0 ; Y: 4734560.0 (ETRS89)
COTA: + 1014,50 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50
FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
T-D	86	NO		11		Continua alternança de calcàries i quarsites de color grisenc amb nivells de pissarra sorrenca de color gris fosc. GM II. Les calcàries i quarsites presenten un aspecte massiu i gra fi, mentre que les pissarres es troben intensament foliades.	20 40 60 80	20 40 60 80	1 4 16 32 64	I II III IV V VI	10.20 TP-4 10.40 11.00 TP-5 11.20	
				12		FI DE SONDEIG: 12,00 m						
				13								
				14								
				15								
				16								
				17								
				18								
				19								
				20								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (kg/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	#0.4	#0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	R. CÀRREGA PUNTUAL (FRANKLIN) Is(50)T (kg/cm²)	Is(50)II (kg/cm²)	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (BRASILER) (kg/cm²)	ESTABILITAT EXPANSIVITAT ARGILA PERDUA ARID GRUIX (%)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS
												200				

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.
Es col·loca tub piezomètric.

Data d'emissió: 16/06/2020

Notes:

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7960
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 27/05/2020-28/05/2020
COORD: X: 315990.0 ; Y: 4734560.0 (ETRS89)
COTA: + 1014.50 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCAMONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	101	SI		1		
				2	1.80 TP-1 2.10	
T-D	86	NO		3		
				4	M-1	
				5		
				6	2.50-5.50 6.00 TP-2 6.20	
				7		
				8	7.80 TP-3 8.30	
				9		
				10		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA N°2. DE 3.00 A 6.00 m.



CAIXA N°3. DE 6.00 A 9.00 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M: MOSTRA EN SAC / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.
Es col·loca tub piezomètric.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Direcció: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 7960
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 27/05/2020-28/05/2020
COORD: X: 315990.0 ; Y: 4734560.0 (ETRS89)
COTA: + 1014,50 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO JOSÉ VEGAS
Màquina: TP-50

FULL: 2 DE: 2

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
T-D	86	NO		11	10.20 TP-4 10.40 11.00 TP-5 11.20	
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC



CAIXA Nº4. DE 9.00 A 12.00 m.
FI DE SONDEIG

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.
Es col·loca tub piezomètric.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Re: *18/8*

APÈNDIX 4. REGISTRE DE LES CALES

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

C-1
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Adreça: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 2781
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 25/05/2020
COORDENADA: X: 316055,0 ; Y: 4734543.0 (ETRS89)
COTA: + 992.70 m
Geòleg de camp: Bienvenido Puerto
Tipus de màquina: MINI GIRATORIA CASE 303

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm3)	DENSITAT SECA (gr/cm3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm3)	C. B. R.: 90% PM	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.3			**TERRA VEGETAL**																						
1.5	M-1		**SÒL QUATERNARI COL·LUVIAL** Grava llimosa de color grisenc amb cert percentatge en sorra. Les graves són subanguloses, de litologia pissarrenca i de mida centimètrica.	GM	2.049	1.810	13.2	11.5	2.022	0	8	20	13.5	1.940	67.1	53.4	42.1	No plàstic		287.47	0.26	0.20	0.35	0.02	0.71
1.0			**SUBSTRAT PALEOZOIC** Pissarra sorrenca de color marró grisenc.																						
			FI DE CALA: 1.60 m (per baixa excavabilitat del terreny)																						
2.0																									
3.0																									
4.0																									
5.0																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavalle
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

C-2
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Adreça: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 2782
Referència: 11628

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 25/05/2020
COORDENADA: X: 315963,0 ; Y: 4734545.0 (ETRS89)
COTA: + 1017.50 m
Geòleg de camp: Bienvenido Puerto
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA MIXTA CASE

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.5			**REBLERT DE CAMÍ EXISTENT** Grava llimosa de color marró grisenc. Les graves són subanguloses i de litologia quarsítica, pissarrenca i calcària.																						
			SUBSTRAT PALEOZOIC Pissarra sorrenca de color marró grisenc.																						
1.0			FI DE CALA: 0.70 m (per baixa excavabilitat del terreny).																						
1.5																									
2.0																									
2.5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capdila Cavalle
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

C-3
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Adreça: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 2783
Referència: 11628

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 25/05/2020
COORDENADA: X: 315688,0 ; Y: 4734468,0 (ETRS89)
COTA: + 1031.80 m
Geòleg de camp: Bienvenido Puerto
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA MIXTA CASE

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LIMITS ATTERBERG: WL	LIMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.3			**TERRA VEGETAL**																							
0.7			**REBLERT** Grava llimosa de color marró grisenc. Les graves són subanguloses i de litologia quarsítica, pissarrenca i calcària.																							
1.0			**SUBSTRAT PALEOZOIC** Pissarra sorrenca de color marró grisenc.																							
2.0			FI DE CALA: 1.20 m (per baixa excavabilitat del terreny).																							
3.0																										
4.0																										
5.0																										

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavalle
Enginyer Geòleg

Re: 14/5

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

C-4
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Adreça: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 2784
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 25/05/2020
COORDENADA: X: 315630,0 ; Y: 4734520.0 (ETRS89)
COTA: + 1060.50 m
Geòleg de camp: Bienvenido Puerto
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA MIXTA CASE

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**REBLERT:** Grava llimosa de color marró grisenc.																							
			SUBSTRAT PALEOZOIC Pissarra sorrenca de color marró grisenc.																							
0.5			FI DE CALA: 0.40 m (per baixa excavabilitat del terreny).																							
1.0																										
1.5																										
2.0																										
2.5																										

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:
Irene Capella Cavalle
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

C-5
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Adreça: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 2785
Referència: 11628

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 25/05/2020
COORDENADA: X: 315463,0 ; Y: 4734476.0 (ETRS89)
COTA: + 1073.00 m
Geòleg de camp: Bienvenido Puerto
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA MIXTA CASE

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
1.0			**REBLERT DE TERRAPLÈ DE LA CARRETERA (PEDRAPLÈ)** Grava llimosa de color marró grisenc. Les graves són subanguloses i de litologia quarsítica, pissarrenca i calcària. Presenta alguns blocs de fins a 0.5 metres de diàmetre.																					
1.8			**SÒL QUATERNARI COL·LUVIAL:** Grava argilosa de color grisenc.																					
2.0			**SUBSTRAT PALEOZOIC:** Pissarra sorrenca de color marró grisenc.																					
			FI DE CALA: 2.20 m (per baixa excavabilitat del terreny).																					
3.0																								
4.0																								
5.0																								

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavalle
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM. ETH PONT D'ARRÒS-VILAMÒS (LLEIDA).

C-6
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: DIPUTACIÓ DE LLEIDA- SERVEI DE VIES I OBRES NIF: P-2500000-A
Adreça: Rbla. Ferran, núm. 18, 5º. Lleida.

Registre: 2786
Referència: 11628

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 25/05/2020
COORDENADA: X: 315515,0 ; Y: 4734580.0 (ETRS89)
COTA: + 1088.00 m
Geòleg de camp: Bienvenido Puerto
Tipus de màquina: RETROEXCAVADORA MIXTA CASE

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #5	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.0			**TERRA VEGETAL**																						
0.3			**SÒL QUATERNARI COL·LUVIAL** Grava argilosa de color grisenc amb cert percentatge en sorra. Les graves són subanguloses, de litologia pissarrenca i de mida centimètrica.																						
1.0																									
1.1	M-1		**SUBSTRAT PALEOZOIC** Pissarra alterada i fracturada de color marró grisenc.	GW-GM			4.40									42.3	18.5	10.0	No plàstic		154.29	0.03	0.20	0.09		
1.6																									
2.0																									
3.0			FI DE CALA: 2.20 m (per baixa excavabilitat del terreny).																						
4.0																									
5.0																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F.

Data d'emissió: 16/06/2020

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavalle
Enginyer Geòleg

APÈNDIX 5. REGISTRE DE LES ESTACIONS GEOMECÀNIQUES

GEOPLANNING	ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-1	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA)	EG-1
		Coordenades (UTM) X: 315915 Y: 4734430 Z: 980 m	DATA: 26/05/2020

GEOLOGIA I DADES GEOMÈTRIQUES DEL TALÚS

LITOLOGIA: Quarsites, pissarres i calcàries disposades en estrats tabulars de potència decimètrica (< 1,0 m). Grau de fracturació moderat.

DADES GEOMÈTRIQUES:					
ALÇADA:	10-12 m	LONGITUD:	150 m	ANGLE:	60-70º
Nº BERMES:	-	AMPLADA BERMA:	-	DIRECCIÓ TALÚS:	65-245

CARACTERITZACIÓ DE LES PRINCIPALS FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS I ESTIMACIÓ DEL RMR

Tipus de Pla	Orientació		Separació entre diaclases					Longitut de la discontinuitat					Obertura					Rugositat					Rebliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m	0,06 a 0,2 m	0,2 a 0,6 m	0,6 a 2,0 m	> 2,0 m	<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m	Res	<0,1 mm	0,1-1,0 mm	1,0-5,0 mm	>5,0 mm	Molt Rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm	Dur > 5 mm	Tou< 5 mm	Tou > 5 mm	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
J1	170	66			■						■			■							■		■			■			■			
	174	70		■						■					■														■			
	178	68		■						■					■					■						■			■			
	168	70			■					■				■						■			■						■			
	172	64			■					■			■								■		■						■			
J2	140	30			■				■					■						■						■			■			
	160	46		■					■						■					■						■			■			
	146	38			■				■					■						■			■						■			
	148	36			■				■					■						■			■						■			
J3	270	68				■			■					■						■			■						■			
	300	65			■				■					■						■			■						■			
	284	70			■			■						■					■				■						■			
	306	60				■			■					■						■			■						■			
J4	190	86				■			■					■					■				■						■			
	210	86			■			■						■					■				■						■			
	20	88			■				■					■						■			■						■			
J5	80	86				■		■						■					■				■						■			
	84	88				■			■					■						■			■						■			

Resistència de la roca matriu (Compresió simple Mpa)	>250	250-100	100-50	50-25	25-5	5-1	>1
RQD (%)	90-100	75-90	75-50	25-50	<25		
Aigua Freàtica	Sec	Lleug. Humit	Humit	Goteja	Aigua fluint		
Grau de Meteorització	I	II	III	IV	V	VI	
Vegetació	SI	NO	TIPUS:	Algun arbust aïllat a mig talús.			
Estabilitat	SI	NO	TIPUS:	Talús en general estable, tot i que s"aprecien alguns blocs caiguts a la base, de petites dimensions.			

Resistència de la matriu rocosa (Mpa)	RQD (%)	Separació entre diaclases	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
100-50	25-50	0,2-0,6 m	1-3 m	< 0,1 mm	Lleug. Rugosa	Cap	Lleugera	Sec
PUNTUACIÓ								
7	6	10	4	5	3	6	5	15
						PUNTUACIÓ FINAL:		61

CLASSIFICACIÓ RMR:	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	<20

VISTA GENERAL DE L'AFLORAMENT



FOTOGRAFIES DE L'AFLORAMENT





GEOPLANNING	ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-2	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA)		EG-2
		Coordenades (UTM)	X: 316045 Y: 4734525 Z: 988 m	DATA: 26/05/2020

GEOLOGIA I DADES GEOMÈTRIQUES DEL TALÚS

LITOLOGIA:	Quarsites, pissarres i calcàries disposades en estrats tabulars de potència decimètrica (< 1,0 m). Grau de fracturació moderat.					
DADES GEOMÈTRIQUES:	**ALÇADA:**	3 m	**LONGITUD:**	40-50 m	**ANGLE:**	60-70º
	Nº BERMES:	-	**AMPLADA BERMA:**	-	**DIRECCIÓ TALÚS:**	65-245

CARACTERITZACIÓ DE LES PRINCIPALS FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS I ESTIMACIÓ DEL RMR

Tipus de Pla	Orientació		Separació entre diaclases					Longitut de la discontinuitat					Obertura					Rugositat					Rebliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m	0,06 a 0,2 m	0,2 a 0,6 m	0,6 a 2,0 m	> 2,0 m	<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m	Res	<0,1 mm	0,1-1,0 mm	1,0-5,0 mm	>5,0 mm	Molt Rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm	Dur > 5 mm	Tou< 5 mm	Tou > 5 mm	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
J1	180	66		■					■				■							■	■		■			■			■			
	186	64		■						■			■	■						■									■			
	170	60			■					■			■								■		■							■		
	182	58			■				■				■							■			■						■			
	174	66		■						■			■	■						■			■			■			■			
J2	160	30			■				■				■							■			■						■			
	140	40		■				■					■	■						■			■						■			
	144	32		■					■				■						■				■						■			
	156	38			■				■				■						■				■						■			
	162	42		■					■				■						■				■						■			
J3	70	86		■				■					■							■			■						■			
	110	86			■				■				■						■				■						■			
	100	80		■				■					■						■				■						■			
	86	84		■				■					■							■			■						■			
J4	300	60			■				■				■						■				■						■			
	290	56			■				■				■						■				■						■			
	310	70			■				■				■							■			■						■			
	330	70			■				■				■							■			■						■			

Resistència de la roca matriu (Compresió simple Mpa)	**>250**	**250-100**	**100-50**	**50-25**	**25-5**	**5-1**	**>1**
RQD (%)	**90-100**	**75-90**	**75-50**		**25-50**		**<25**
Aigua Freàtica	**Sec**	**Lleug. Humit**	**Humit**		**Goteja**		**Aigua fluint**
Grau de Meteorització	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**		**VI**
Vegetació	**SI**	**NO**	**TIPUS:**	Alguns arbusts aïllats a mig talús.			
Estabilitat	**SI**	**NO**	**TIPUS:**	Talús en general estable, tot i que s"aprecien alguns blocs caiguts a la base, de petites dimensions (0,2 -0,4 m).			

Resistència de la matriu rocosa (Mpa)	RQD (%)	Separació entre diaclases	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
500-250	25-50	0,06-0,2 m	1-3 m	Res	Lleug. Rugosa	Cap	Lleugera	Sec
PUNTUACIÓ								
4	6	8	4	6	3	6	5	15
						PUNTUACIÓ FINAL:		57

CLASSIFICACIÓ RMR:	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	<20

VISTA GENERAL DE L'AFLORAMENT



FOTOGRAFIES AFLORAMENT





GEOPLANNING	ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-3	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA)				EG-3
		Coordenades (UTM)	X: 316030	Y: 4734610	Z: 1025 m	DATA: 26/05/2020

GEOLOGIA I DADES GEOMÈTRIQUES DEL TALÚS

LITOLOGIA: Quarsites i calcàries disposades en estrats tabulars de potència decimètrica a mètrica. Algun nivell intercalat pissarrenc. Grau de fracturació baix - moderat.

DADES GEOMÈTRIQUES:						
ALÇADA:	3 - 5 m	LONGITUD:	30-40 m	ANGLE:	60-70º
Nº BERMES:	-	AMPLADA BERMA:	-	DIRECCIÓ TALÚS:	90-270

CARACTERITZACIÓ DE LES PRINCIPALS FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS I ESTIMACIÓ DEL RMR

Tipus de Pla	Orientació		Separació entre diaclases					Longitut de la discontinuitat					Obertura					Rugositat					Rebliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m	0,06 a 0,2 m	0,2 a 0,6 m	0,6 a 2,0 m	> 2,0 m	<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m	Res	<0,1 mm	0,1-1,0 mm	1,0-5,0 mm	>5,0 mm	Molt Rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm	Dur > 5 mm	Tou< 5 mm	Tou > 5 mm	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
J1	180	80		■						■			■							■			■							■		
	190	70		■					■					■					■										■			
	160	65			■					■											■					■			■			
	160	66			■					■			■							■			■						■			
	172	68			■								■							■			■						■			
J2	120	32		■					■					■					■				■						■			
	110	40			■				■				■							■			■						■			
	80	40		■				■						■						■			■						■			
	86	36			■				■					■					■				■						■			
J3	220	84			■				■				■						■				■						■			
	210	80			■			■					■						■				■						■			
	200	82			■			■					■						■				■						■			
	206	84			■				■				■						■				■						■			
J4	300	70			■				■				■						■				■						■			
	280	72			■			■					■						■				■						■			
	290	70			■			■					■						■				■						■			
	300	62			■				■				■						■				■						■			

Resistència de la roca matriu (Compresió simple Mpa)	>250	250-100	100-50 ■	50-25	25-5	5-1	>1
RQD (%)	90-100	75-90	75-50 ■	25-50	<25		
Aigua Freàtica	Sec ■	Lleug. Humit	Humit	Goteja	Aigua fluint		
Grau de Meteorització	I	II ■	III	IV	V	VI	
Vegetació	SI ■	NO	TIPUS:	--			
Estabilitat	SI ■	NO	TIPUS:	Talús en general estable, tot i que s''aprecien blocs caiguts a la base, de petites dimensions. S'observen cicatrius d'antigues caigudes de blocs de mida mitjana (fins 0,5 m).			

Resistència de la matriu rocosa (Mpa)	RQD (%)	Separació entre diaclases	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
100-50	50-75	0,2-0,6	1-3 m	Res	Rugosa	Cap	lleugera	Sec
PUNTUACIÓ								
7	13	10	4	6	5	6	5	15
						PUNTUACIÓ FINAL:		71

CLASSIFICACIÓ RMR:	I	II ■	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	<20

VISTA GENERAL DE L'AFLORAMENT



FOTOGRAFIES AFLORAMENT





GEOPLANNING	ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-4	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA)				EG-4
		Coordenades (UTM)	X: 315885	Y: 4734505	Z: 1015 m	DATA: 26/05/2020

GEOLOGIA I DADES GEOMÈTRIQUES DEL TALÚS

LITOLOGIA:	Quarsites, pissarres i calcàries disposades en estrats tabulars de potència decimètrica (< 1,0 m). Grau de fracturació moderat.					
DADES GEOMÈTRIQUES:	**ALÇADA:**	3-4 m	**LONGITUD:**	50 m	**ANGLE:**	50-60º
	Nº BERMES:	-	**AMPLADA BERMA:**	-	**DIRECCIÓ TALÚS:**	75-255

VISTA GENERAL DE L'AFLORAMENT



CARACTERITZACIÓ DE LES PRINCIPALS FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS I ESTIMACIÓ DEL RMR

Tipus de Pla	Orientació		Separació entre diaclases					Longitut de la discontinuitat					Obertura					Rugositat					Rebliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m	0,06 a 0,2 m	0,2 a 0,6 m	0,6 a 2,0 m	> 2,0 m	<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m	Res	<0,1 mm	0,1-1,0 mm	1,0-5,0 mm	>5,0 mm	Molt Rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm	Dur > 5 mm	Tou< 5 mm	Tou > 5 mm	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
J1	172	50		■						■			■								■		■						■			
	168	52		■						■				■						■						■			■			
	176	62		■						■			■							■			■						■			
	180	56			■				■				■							■			■						■			
J2	80	60			■				■				■							■			■						■			
	110	56			■				■				■						■				■						■			
	88	54			■				■				■							■			■						■			
	94	60			■				■				■							■			■						■			
J3	26	84			■				■					■						■			■						■			
	34	86			■				■				■						■				■						■			
	200	88			■				■				■						■				■						■			
	36	86			■				■				■						■				■						■			
J4	306	72			■				■				■						■				■						■			
	310	66			■				■				■						■		■		■						■			
	270	68			■				■				■							■			■						■			
	272	50			■				■				■						■				■						■			

FOTOGRAFIES AFLORAMENT





Resistència de la roca matriu (Compresió simple Mpa)	>250	250-100	100-50	**50-25**	25-5	5-1	>1
RQD (%)	90-100	75-90	75-50	**25-50**	<25		
Aigua Freàtica	**Sec**	Lleug. Humit	Humit	Goteja	Aigua fluint		
Grau de Meteorització	I	**II**	III	IV	V	VI	
Vegetació	**SI**	**NO**	**TIPUS:**	Vegetació aïllada a mig talús.			
Estabilitat	**SI**	**NO**	**TIPUS:**	Talús en general estable, tot i que s''aprecien alguns blocs caiguts a la base, de petites dimensions.			

Resistència de la matriu rocosa (Mpa)	RQD (%)	Separació entre diaclases	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50-25	25-50	0,2-0,6 m	1-3 m	Res	Lleug. Rugosa	Cap	lleugera	Sec
PUNTUACIÓ								
4	6	10	4	5	3	6	5	15
						PUNTUACIÓ FINAL:		**58**

CLASSIFICACIÓ RMR:	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	<20

GEOPLANNING	ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-5	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA)	EG-5
		Coordenades (UTM) X: 315555 Y: 4734420 Z: 1050 m	DATA: 26/05/2020

GEOLOGIA I DADES GEOMÈTRIQUES DEL TALÚS

LITOLOGIA:	Quarsites, pissarres i calcàries disposades en estrats tabulars de potència decimètrica (< 0,5 m). Grau de fracturació moderat.					
DADES GEOMÈTRIQUES:	**ALÇADA:**	4-5 m	**LONGITUD:**	50 m	**ANGLE:**	60-70º
	Nº BERMES:	-	**AMPLADA BERMA:**	-	**DIRECCIÓ TALÚS:**	50-230

CARACTERITZACIÓ DE LES PRINCIPALS FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS I ESTIMACIÓ DEL RMR

Tipus de Pla	Orientació		Separació entre diaclases					Longitut de la discontinuitat					Obertura					Rugositat					Rebliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m	0,06 a 0,2 m	0,2 a 0,6 m	0,6 a 2,0 m	> 2,0 m	<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m	Res	<0,1 mm	0,1-1,0 mm	1,0-5,0 mm	>5,0 mm	Molt Rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm	Dur > 5 mm	Tou< 5 mm	Tou > 5 mm	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
J1	166	60		■					■				■								■		■						■			
	170	56		■						■				■						■						■			■			
	170	70			■				■				■								■		■						■			
	168	62								■			■								■		■						■			
J2	140	52		■					■				■							■			■						■			
	150	50			■			■						■						■			■						■			
	152	54		■				■					■							■			■						■			
	144	52			■				■				■						■				■						■			
J3	100	68			■				■				■						■				■						■			
	70	64			■				■				■						■				■						■			
	62	80		■				■					■						■				■						■			
	80	76			■				■				■						■				■						■			
	70	70			■			■					■						■				■						■			
J4	280	38			■			■					■						■				■						■			
	300	58			■				■					■					■				■						■			
	290	55			■				■				■						■				■						■			
	300	60			■			■					■						■				■						■			
J5	20	80			■				■					■					■				■						■			
	0	82			■				■					■					■				■						■			

Resistència de la roca matriu (Compresió simple Mpa)	>250	250-100	100-50	**50-25**	25-5	5-1	>1
RQD (%)	90-100	75-90	75-50	**25-50**	<25		
Aigua Freàtica	**Sec**	Lleug. Humit	Humit	Goteja	Aigua fluint		
Grau de Meteorització	I	**II**	**III**	IV	V	VI	
Vegetació	**SI**	**NO**	**TIPUS:**	Alguns arbusts aïllats a mig talús.			
Estabilitat	**SI**	**NO**	**TIPUS:**	Talús en general estable, tot i que s"aprecien alguns blocs caiguts a la base, de petites dimensions.			

Resistència de la matriu rocosa (Mpa)	RQD (%)	Separació entre diaclases	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50-25	25-50	0,2-0,6 m	1-3 m	Res	Lleug. Rugosa	Cap	lleugera	Sec
PUNTUACIÓ								
4	6	10	4	6	3	6	5	15
						PUNTUACIÓ FINAL:		59

CLASSIFICACIÓ RMR:	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	<20

VISTA GENERAL DE L'AFLORAMENT



FOTOGRAFIES AFLORAMENT





GEOPLANNING	ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-6	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 AL 2+840. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS (LLEIDA)		EG-6
		Coordenades (UTM)	X: 315610 / Y: 4734525 / Z: 1062 m	DATA: 26/05/2020

GEOLOGIA I DADES GEOMÈTRIQUES DEL TALÚS

LITOLOGIA:	Pissarres intensament foliades i quarsites, disposades en estrats tabulars de potència centimètrica (< 0,2 m). Grau de fracturació moderat.					
DADES GEOMÈTRIQUES:	**ALÇADA:**	3,0 m	**LONGITUD:**	50 m	**ANGLE:**	45-55º
	Nº BERMES:	-	**AMPLADA BERMA:**	-	**DIRECCIÓ TALÚS:**	80-260

CARACTERITZACIÓ DE LES PRINCIPALS FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS I ESTIMACIÓ DEL RMR

Tipus de Pla	Orientació		Separació entre diaclases					Longitut de la discontinuitat					Obertura					Rugositat					Rebliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m	0,06 a 0,2 m	0,2 a 0,6 m	0,6 a 2,0 m	> 2,0 m	<1 m	1-3 m	3-10 m	10-20 m	>20 m	Res	<0,1 mm	0,1-1,0 mm	1,0-5,0 mm	>5,0 mm	Molt Rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm	Dur > 5 mm	Tou< 5 mm	Tou > 5 mm	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
J1	166	44		■						■			■								■		■						■			
	160	46							■					■						■						■			■			
	145	40		■						■			■							■			■						■			
	152	42		■					■				■							■			■						■			
	150	46		■					■				■							■	■		■						■			
J2	70	70			■				■					■					■				■						■			
	76	48		■				■						■						■			■						■			
	20	70			■			■					■						■				■						■			
	66	56			■			■					■							■			■						■			
J3	350	84			■			■						■					■				■						■			
	346	82		■				■						■						■			■						■			
	340	86			■				■				■							■			■						■			
	346	86			■			■					■						■				■						■			
J4	310	55			■			■					■						■				■						■			
	320	60			■			■					■						■				■						■			
	326	56			■			■					■						■				■						■			
J5	210	64			■			■					■							■			■						■			

Resistència de la roca matriu (Compresió simple Mpa)	>250	250-100	100-50	50-25	25-5	5-1	>1
RQD (%)	90-100	75-90	75-50	25-50	<25		
Aigua Freàtica	Sec	Lleug. Humit	Humit	Goteja	Aigua fluint		
Grau de Meteorització	I	II	III	IV	V	VI	
Vegetació	SI	NO	TIPUS:	Vegetació arbustiva dispersa.			
Estabilitat	SI	NO	TIPUS:	Talús en general estable, tot i que s"aprecien alguns blocs caiguts a la base, de petites dimensions.			

Resistència de la matriu rocosa (Mpa)	RQD (%)	Separació entre diaclases	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50-25	25-50	0,06-0,2	1-3 m	Res	Lleug. Rugosa	Cap	lleugera	Sec
PUNTUACIÓ								
4	6	8	4	6	3	6	5	15
						PUNTUACIÓ FINAL:		57

CLASSIFICACIÓ RMR:	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	<20

VISTA GENERAL DE L'AFLORAMENT



FOTOGRAFIES AFLORAMENT





APÈNDIX 6. ASSAIGS DE LABORATORI

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A

Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CTRA. PONTS-CALAF. KM 12.5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)

Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA
PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

Informe d'assaigs de laboratori nº
2020-3677-06058

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Sòls
Data primera recepció: 29-05-20

- MOSTRES Nº	8
- Classificació USCS	2
- Classificació PG3	2
- Classificació AASHTO	2
- HUMITAT	2
- DENSITAT	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	2
- LÍMITS D'ATTERBERG	2
- PROCTOR NORMAL	1
- PROCTOR MODIFICAT	1
- ÍNDEX CBR (%) 3 PUNTS	1
- COL.LAPSE	1
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	1
- INFLAMENT LLIURE	1
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	1
- COMPRESSIÓN UNIAXIAL ROQUES	2
- RESIST. TRACCIÓ ROQUES (BRASILER)	5
- RESISTÈNCIA CÀRREGA PUNTUAL	5
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	2
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	2

CONTROL DOCUMENTAL:

	Data	Pàgines			Revisat per	Aprovat per
1	05-06-20	35		FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

05-06-20

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055 DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

2020-3677-06058

MOSTRES	2020-3635	2020-3636	2020-3637	2020-3638	2020-3639	2020-3640	2020-3641	2020-3642
	M1	M1	TP1	TP2	TP3	TP1	TP2	TP3
	C1	C6	S1	S1	S1	S2	S2	S2
	SAC	SAC	TP	TP	TP	TP	TP	TP
	5-1	1-1.5	2.75-3	7-7.2	10.2-10.4	1.8-2.1	6-6.2	7.8-8.3
	GM	GW-GM						
	TOLERABLE	ADEQUAT						
	A-4 (0)	A-1-a (0)						
	LLIM	GRAVA						
HUMITAT								
	13.2	4.4						
DENSITAT								
	2.049							
	1.810							
GRANULOMETRÍA TAMISAT								
	86.4	76.8						
	67.1	42.3						
	61.3	32.9						
	53.4	18.5						
	42.1	10.0						
LÍMITS D'ATTERBERG								
	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC						
	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC						
	NO PLÀSTIC	NO PLÀSTIC						
PROCTOR NORMAL								
	1.940							
	13.5							
PROCTOR MODIFICAT								
	2.022							
	11.5							
ÍNDEX CBR (%)								
	3							
	0							
	8							
	20							
COL.LAPSE								
	SI							
	200							
	0.02							
	0.02							
INFLAMENT LLIURE								
	SI							
	10							
	0.71							
COMPRESSIÓN UNIAXIAL ROQUES								
						1		1
						2.60		98.07
RESIST. TRACCIÓ ROQUES (BRASILER)								
			1	1	1		1	1
			21.55	7.74	3.24		8.03	34.80
RESISTÈNCIA CÀRREGA PUNTUAL								
			9	5	3	2	3	
						3.01		
			2.83	4.14	1.16		4.53	
			0.23	0.77	0.18		0.82	
			12.30	5.38	6.44		5.52	
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS								
	0.0287	0.0154						
	0.0240	0.0129						
	287.47	154.29						
	239.55	128.57						
	0.2	0.2						
	0.35	0.09						
	0.26	0.03						

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3635**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	M1
Sondeig	C1
Profunditat sup., m	5
Profunditat inf., m	1
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	29-5-20
Operador	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	GM
Nomenclatura USCS	GRAVA LLIMOSA
Classificació PG3	TOLERABLE
Classificació PG4	NUCLI / /
Classific. AASHTO	A-4 (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions
LLIM AMB ABUNDANT GRAVA I AMB BASTANT SORRA COLOR MARRÓ FOSC	5	
	1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no

ASSAIGS REALITZATS

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SOLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSITAT D'UN SÒL. MÈTODE DE LA BALANÇA HIDROSTÀTICA - UNE 103301/94

Mostra referència: **2020-3635**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (ºC) 105

Dades de l'assaig d'humitat

Tara (g)	64.37
Tara + sòl + aigua (g)	601.30
Tara + sòl (g)	538.71
Aigua (g)	62.59
Sòl (g)	474.34
Humitat, w (%)	13.2

Analista: RUBÈN ROMERO
Data final assaig: 01/06/2020

Resultats

Contingut d'humitat, w (%)	**13.2**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-6000

Dades de l'assaig de densitat aparent

Pes sòl (g)	237.26
Pes sòl parafinat (g)	240.77
Pes parafina (g)	3.51
Pes en aigua (g)	121.10
Volum parafina (cm3)	3.90
Volum sòl+parafina (cm3)	119.67

Analista: FRANCESC GARCÍA
Data final assaig: 01/06/2020

Volum sòl (cm3)	115.77
Densitat aparent (g/cm3)	2.049
Densitat seca (g/cm3)	1.810

Resultats

Densitat aparent (g/cm3)	**2.049**
Densitat seca (g/cm3)	**1.810**
Densitat aparent (kN/m3)	**20.09**
Densitat seca (kN/m3)	**17.75**

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2020-3635**

Equips utilitzats

SÈRIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

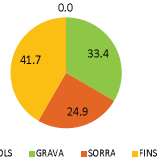
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	4935.50
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	667.62
M. > 20 mm, seca assaj. (g)	4267.88
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	1229.11
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	1229.11
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	1896.73
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	132.03
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	130.70
M. < 2 mm, total i seca (g)	3008.08
Mostra total seca (g)	4904.81
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.0
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9899
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	23.0158

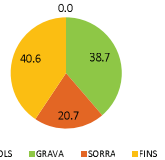
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA	75-19 mm	14.7
75-4.75 mm	19-47.5 mm	18.7
33.4		
% SORRA	4.75-2 mm	5.3
4.75-0.075 mm	2-0.425 mm	7.7
24.9	0.425-0.075 mm	11.9
% FINS	< 0.075 mm	41.7

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

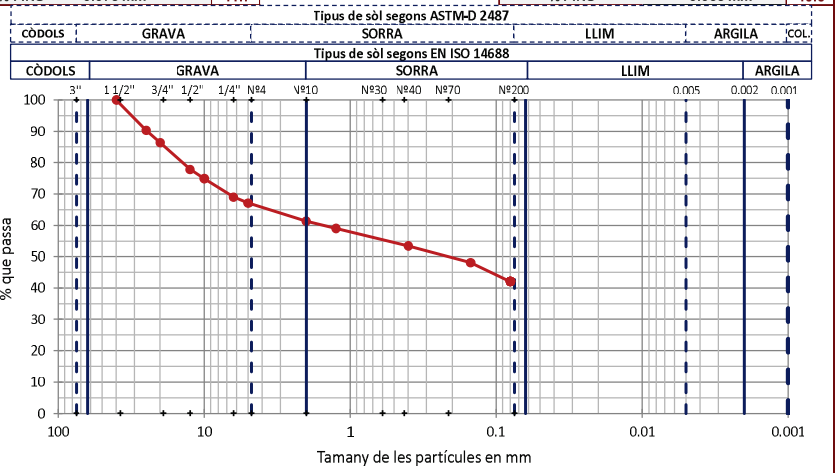


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa g	Passa %
1 1/2"	40		0.00	0.0	4904.81	100.0
1"	25		476.48	9.7	4428.33	90.3
3/4"	20		191.14	13.6	4237.19	86.4
1/2"	12.5		420.53	22.2	3816.66	77.8
3/8"	10		144.95	25.1	3671.71	74.9
1/4"	6.3		287.70	31.0	3384.01	69.0
Nº4	5		93.24	32.9	3290.77	67.1
Nº10	2		282.69	38.7	3008.08	61.3
Nº16	1.25	4.96		41.0	2893.92	59.0
Nº40	0.4	11.96		46.6	2618.65	53.4
Nº100	0.15	11.26		51.9	2359.49	48.1
Nº200	0.08	12.77		57.9	2065.58	42.1

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	13.6
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	17.4
38.7	Fina 6.3-2 mm	7.7
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	6.4
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	5.7
20.7	Fina 0.2-0.063 mm	8.6
% FINS	< 0.063 mm	40.6



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 02/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2020-3635**

Dades Límit Líquid

Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

Equips utilitzats

CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

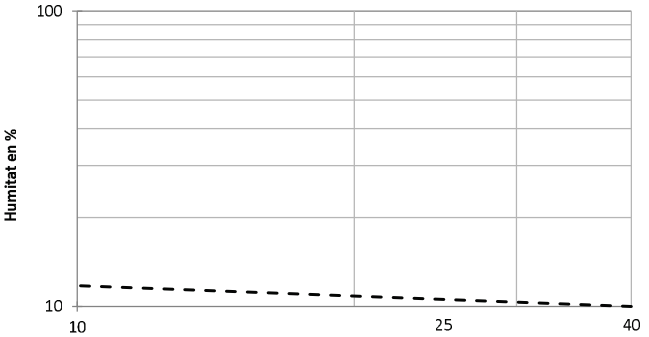
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	110

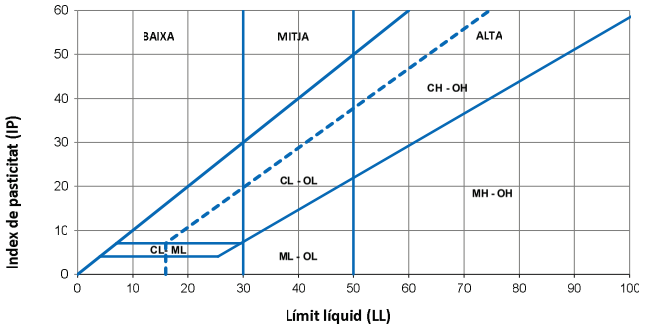
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC
Humitat natural, w (%)	13.2
Índex de liquiditat, IL	
índex de consistència, IC	

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 01/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2020-3635**

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

Dades de la mostra	
Reté tamis #20 mm - 3/4" (%)	13.60
Substitucio de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**1.940**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.02**
Humitat òptima (%)	**13.5**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	7	9	11
	Motlle (g)	6026.0	6026.0	6026.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10805.0	11068.0	11004.0
	Sòl+aigua (g)	4779.0	5042.0	4978.0
	Sòl (g)	4289.9	4458.0	4310.0
	Densitat seca (g/cm3)	**1.864**	**1.937**	**1.872**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.076	2.190	2.163
HUMITAT	Tara (g)	58.38	58.42	58.64
	Tara+sòl+aigua (g)	297.85	326.93	315.64
	Tara+sòl (g)	273.27	295.75	281.18
	Sòl (g)	214.89	237.33	222.54
	Aigua (g)	24.58	31.18	34.46
	Humitat (%)	**11.4**	**13.1**	**15.5**
	Grau de saturació (%)	71.64	94.31	98.83

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 01/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Referència mostra: **2020-3635**

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

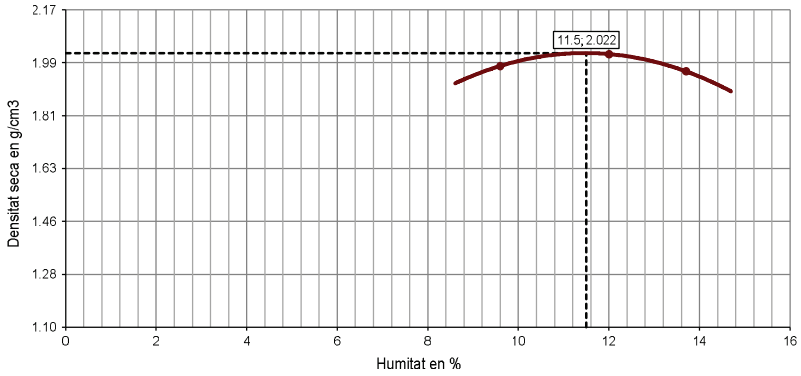
Dades de la mostra	
Reté tamis #20 mm - 3/4" (%)	13.60
Substitucio de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.022**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.83**
Humitat òptima (%)	**11.5**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	5	7	9
	Motlle (g)	6026.0	6026.0	6026.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	11019.0	11232.0	11159.0
	Sòl+aigua (g)	4993.0	5206.0	5133.0
	Sòl (g)	4555.7	4648.2	4514.5
	Densitat seca (g/cm3)	**1.979**	**2.019**	**1.961**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.169	2.262	2.230
HUMITAT	Tara (g)	61.84	54.68	60.22
	Tara+sòl+aigua (g)	354.25	380.32	397.27
	Tara+sòl (g)	328.69	346.46	356.63
	Sòl (g)	266.85	281.78	296.41
	Aigua (g)	25.56	33.86	40.64
	Humitat (%)	**9.6**	**12.0**	**13.7**
	Grau de saturació (%)	75.03	100.00	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 01/06/2020

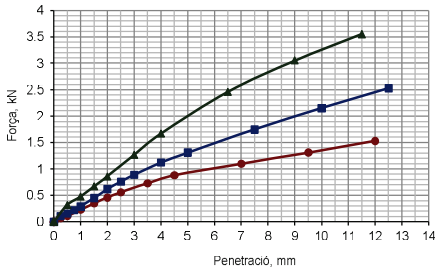
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

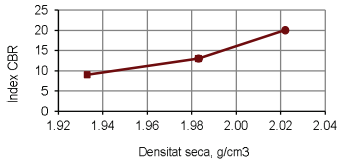
Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

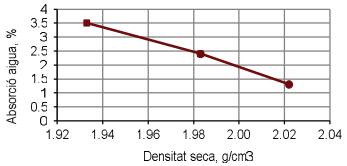
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

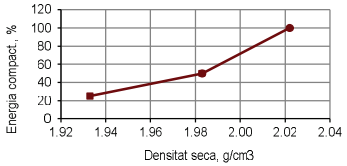
Referència mostra: **2020-3635**

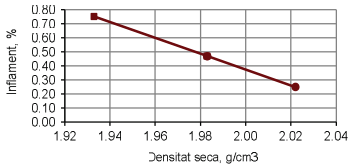




Nº de cops:
- 15
- 30







Equips utilitzats

COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig

Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	13.6
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca maxima (g/cm3)	2.022
Humitat òptima (%)	11.5
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Area pistó de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI

Dades i resultats de l'assaig

		F	H	C
	Motlle número			
	Volum mostra (cm3)	2318.98	2321.72	2325.01
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	11.5	11.5	11.5
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.933**	**1.983**	**2.022**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	2.156	2.211	2.255
	Grau saturació inic. (*) (%)	82.16	90.60	98.12
INMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	15.0	13.9	12.8
	Densitat seca final (g/cm3)	1.919	1.973	2.017
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.223	2.259	2.282
	Grau saturació final (%)	100.00	100.00	100.00
	Inflament (%)	**0.75**	**0.47**	**0.25**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**3.50**	**2.40**	**1.30**
	Index CBR (%)	**9**	**13**	**20**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR %	Densitat seca PROCTOR g/cm3	Energia comp. %	Absorc. aigua %	Inflament %	Índex CBR
90	1.820	0	5.99	1.38	0
93	1.880	0	4.66	1.04	5
95	1.921	19	3.77	0.82	8
98	1.982	49	2.43	0.48	13
100	2.022	100	1.30	0.25	20

OBSERVACIONS

Analista: LUIS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 05/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2020-3635**

Equips utilitzats

EDOMETRE 3 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl

REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.940
Humitat òptima (%)	13.5
Grau de compactació (%)	100

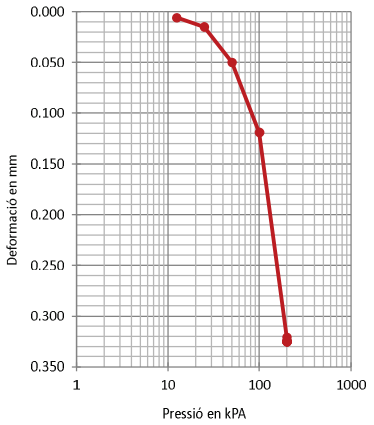
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.993
Diàmetre (cm)	4.998
Superfície (cm2)	19.62
Volum (cm3)	39.10
Pes anell (g)	86.24
Pes anell+sòl (g)	168.48
Pes inicial sòl humit (g)	82.24
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	13.5
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.103
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.853
Grau saturació inicial (%)	83.18
Humitat final (%)	15.4
Densitat aparent final (g/cm3)	2.173
Densitat seca final (g/cm3)	1.883
Grau saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

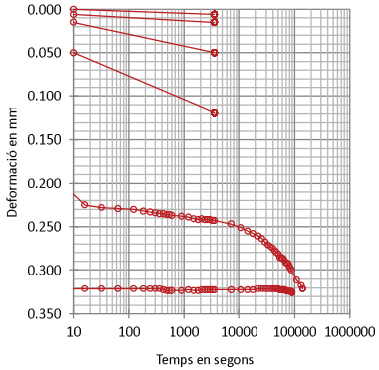
Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.321
Lectura final després d'inundar (mm)	0.325
Índex de col.lapse, I (%)	**0.02**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.02**



Dades de l'assaig

Grad. pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus
12.5	02-06-20	3600	0.000	0.006	0.006	1.9924	0.4297
25	02-06-20	3600	0.006	0.015	0.009	1.9915	0.4290
50	02-06-20	3600	0.015	0.050	0.035	1.9880	0.4265
100	02-06-20	3600	0.050	0.119	0.069	1.9811	0.4216
200	02-06-20	138926	0.119	0.321	0.202	1.9609	0.4071
200	04-06-20	89223	0.321	0.325	0.004	1.9605	0.4068



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 05/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Referència mostra: **2020-3635**

Equips utilitzats

EDOMETRE 2 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.976
Diàmetre (cm)	4.999
Volum (cm3)	38.79
Pes anell (g)	85.19
Pes anell+sòl (g)	166.13
Pes inicial sol humit (g)	80.94
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	13.5
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.087
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.839
Grau saturació inicial (%)	81.12
Humitat final (%)	17.1
Densitat aparent final (g/cm3)	2.137
Densitat seca final (g/cm3)	1.825
Grau de saturació final (%)	100.00

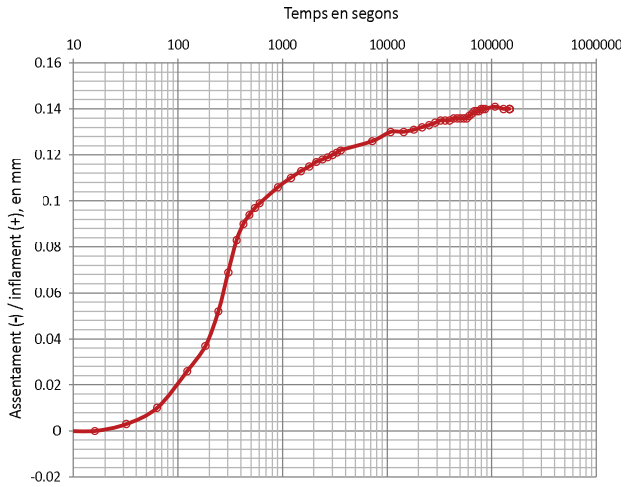
Condicions del sòl: REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	1.940
Humitat òptima (%)	13.5
Grau de compactació (%)	100

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.71**
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.9760	0.000
4	0.000	1.9760	0.000
8	0.000	1.9760	0.000
16	0.000	1.9760	0.000
32	0.003	1.9763	0.015
63	0.010	1.9770	0.051
123	0.026	1.9786	0.132
183	0.037	1.9797	0.187
243	0.052	1.9812	0.263
303	0.069	1.9829	0.349
363	0.083	1.9843	0.420
423	0.090	1.9850	0.455
483	0.094	1.9854	0.476
543	0.097	1.9857	0.491
603	0.099	1.9859	0.501
903	0.106	1.9866	0.536
1203	0.110	1.9870	0.557
1503	0.113	1.9873	0.572
1803	0.115	1.9875	0.582
2103	0.117	1.9877	0.592
2403	0.118	1.9878	0.597
2703	0.119	1.9879	0.602
3003	0.120	1.9880	0.607
3303	0.121	1.9881	0.612
3603	0.122	1.9882	0.617
7203	0.126	1.9886	0.638
10803	0.135	1.9890	0.658
14403	0.135	1.9890	0.658
18003	0.136	1.9891	0.663
21603	0.137	1.9892	0.668
25203	0.138	1.9893	0.673
28803	0.139	1.9894	0.678
32403	0.140	1.9895	0.683
36003	0.140	1.9895	0.683
39603	0.140	1.9895	0.683
43203	0.141	1.9896	0.688
46803	0.141	1.9896	0.688
50403	0.141	1.9896	0.688
54003	0.141	1.9896	0.688
57603	0.141	1.9896	0.688
61203	0.142	1.9897	0.693
64803	0.150	1.9898	0.698
68403	0.151	1.9899	0.703
72003	0.151	1.9899	0.703
75603	0.151	1.9899	0.703
79203	0.152	1.9900	0.709
82803	0.152	1.9900	0.709
86403	0.152	1.9900	0.709
108003	0.153	1.9901	0.714
129603	0.152	1.9900	0.709
148345	0.152	1.9900	0.709

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 04/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C1 SAC / PROFUNDITAT: 5-1 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2020-3635**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO 01-06-20

10.0056 g
RESULTAT: **0.0287 % SO4**
0.024 % SO3
287.47 mg/kg SO4
239.55 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO 01-06-20

0.2076 g
RESULTAT: **0.2 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO 02-06-20

50.0036 g
RESULTAT: **0.57 % fracció < 2 mm**
0.35 % mostra total
0.13 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO 02-06-20

1.0034 g
0.42 % SO4Ca.H2O<2 mm
0.26 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0300 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C6 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3636**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	M1
Sondeig	C6
Profunditat sup., m	1
Profunditat inf., m	1.5
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	29-5-20
Operador	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	GW-GM
Nomenclatura USCS	GRAVA BÉ GRADADA LLIMOSA
Classificació PG3	ADEQUAT
Classificació AASHTO	A-1-a (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions
GRAVA AMB BASTANT SORRA I AMB INDICIS DE LLIM COLOR GRIS	1	
	1.5	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no

ASSAIGS REALITZATS

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

NO S'HA POGUT FER L'ASSAIG DE DENSITAT: MOSTRA DISGREGADA

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C6 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93

Mostra referència: **2020-3636**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (ºC) 105

Dades de l'assaig d'humitat

Tara (g)	75.46
Tara + sòl + aigua (g)	738.21
Tara + sòl (g)	710.51
Aigua (g)	27.70
Sòl (g)	635.05
Humitat, w (%)	4.4

Analista: RUBÈN ROMERO
Data final assaig: 01/06/2020

Resultats

Contingut d'humitat, w (%)	**4.4**

OBSERVACIONS

Codi: RG-A-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C6 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2020-3636**

Equips utilitzats
SÈRIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

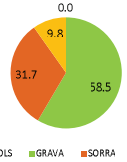
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	4658.00
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	1078.29
M. > 20 mm, seca assajada (g)	3579.71
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	2043.78
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	2043.78
M. 2-0.063 mm, rentada i seca (g)	3122.07
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	121.58
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	121.27
M. < 2 mm, total i seca (g)	1531.99
Mostra total seca (g)	4654.06
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.3
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9974
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	12.6331

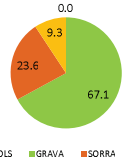
Coef. curvatura (Cc): 2.442

Coef. uniformitat (Cu): 149.219

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

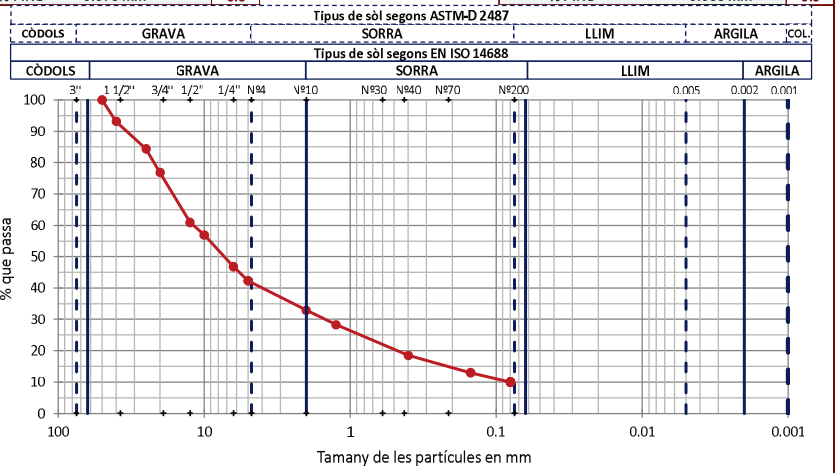
Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa g	Passa %
2"	50		0.00	0.0	4654.06	100.0
1 1/2"	40		323.37	6.9	4330.69	93.1
1"	25		403.30	15.6	3927.39	84.4
3/4"	20		351.62	23.2	3575.77	76.8
1/2"	12.5		739.14	39.1	2836.63	60.9
3/8"	10		188.26	43.1	2648.37	56.9
1/4"	6.3		472.03	53.2	2176.34	46.8
Nº4	5		209.83	57.7	1966.51	42.3
Nº10	2		434.52	67.1	1531.99	32.9
Nº16	1.25	17.16		71.7	1315.20	28.3
Nº40	0.4	35.78		81.5	863.19	18.5
Nº100	0.15	20.59		87.0	603.08	13.0
Nº200	0.08	11.04		90.0	463.61	10.0

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	> 75 mm	0.0
% GRAVA	75-19 mm	25.3
75-4.75 mm	19-47.5 mm	33.2
58.5		
% SORRA	4.75-2 mm	8.6
4.75-0.075 mm	2-0.425 mm	14.1
31.7	0.425-0.075 mm	9.0
% FINS	< 0.075 mm	9.8

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	> 63 mm	0.0
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	23.2
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	30.0
67.1	Fina 6.3-2 mm	13.9
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	11.7
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	7.1
23.6	Fina 0.2-0.063 mm	4.8
% FINS	< 0.063 mm	9.3



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 02/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C6 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2020-3636**

Dades Límit Líquid

Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

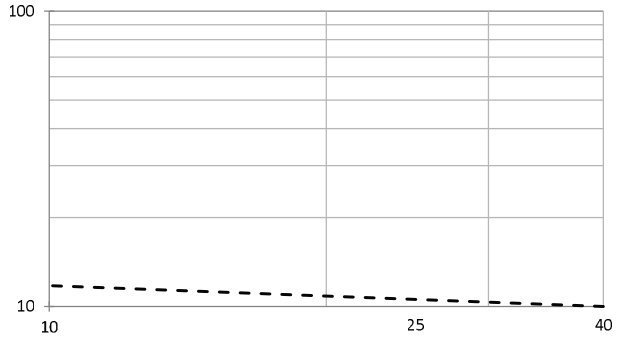
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	110

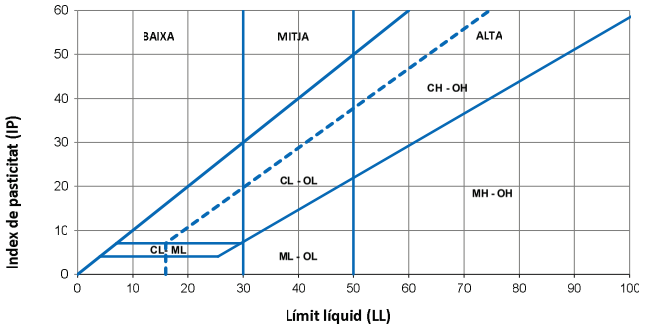
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC
Humitat natural, w (%)	4.4
Índex de liquiditat, IL	
índex de consistència, IC	

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 01/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 C6 SAC / PROFUNDITAT: 1-1.5 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2020-3636**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO 01-06-20

10.0052 g
RESULTAT: **0.0154 % SO4**
0.0129 % SO3
154.29 mg/kg SO4
128.57 mg/kg SO3

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO 01-06-20

0.2073 g
RESULTAT: **0.2 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO 02-06-20

50.0036 g
RESULTAT: **0.26 % fracció < 2 mm**
0.09 % mostra total
0.06 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO 02-06-20

1.0069 g
0.08 % SO4Ca.H2O<2 mm
0.03 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP1 S1 TP / PROFUNDITAT: 2.75-3 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3637**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP1
Situació	S1
Profunditat sup., m	2.75
Profunditat inf., m	3
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	1-6-20
Operari	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTECNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions
ROCA GRIS	2.75	
	3	

NOTA: El sò es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OSA o NCA

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001
RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP1 S1 TP / PROFUNDITAT: 2.75-3 m

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001

Referència mostra: 2020-3637

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a tracció (Mpa)	21.55
Resistència a tracció (kp/cm2)	219.78

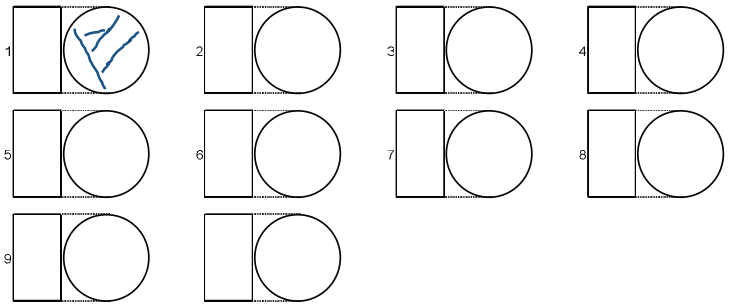
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.085
Gruix (cm)	3.610
Secció (cm2)	39.42
Volum (cm3)	142.31
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.688
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (kp/s)	200
Temps fins trencament (s)	228
Càrrega axial en trencament (kp)	8830
Resist. a tracció (kp/cm2)	219.78
Resist. a tracció (MPa)	21.55
Humitat després trenc. (%)	0.1
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.685
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Proveta nº 1: - - TRENCA DESPRÉS DE 60 SEGONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP1 S1 TP / PROFUNDITAT: 2.75-3 m

RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

Referència mostra: 2020-3637

Equips utilitzats

PREMSA HIDRAULICA CP MEF

Dades de la mostra

Preparació prèvia	NO
Tipus de mostra	TESTIMONI SONDEIG

L	Distància punt aplicació càrrega a la vora lliure més propera	**W**	
P	Càrrega	**D'**	
D	Distància punts aplicació càrrega	**F**	Factor correcció mida
De	Diàmetre equivalent	**Is(50)**	Is per a De = 50 mm
Is	Resistència càrrega puntual		

Resultats

Valor mitjà Is(50), MPa	
Valor mitjà Is(50) T, MPa	2.83
Valor mitjà Is(50) II, MPa	0.23
Índex d'anisotropia, Ia(50)	12.30

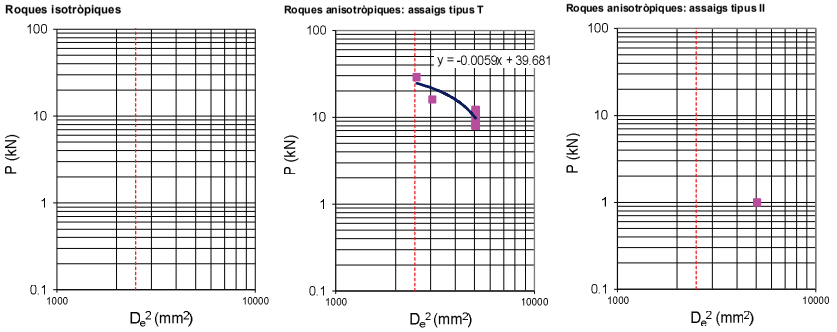
Dades de l'assaig i resultats parcials

Nº proveta	Humitat %	Assaig Tipus	Assaig Direcció	P kN	L mm	W mm	D mm	D' mm	D_e^2 mm^2	D_e mm	I_s MPa	F	$I_{s(50)}$
1		d	II	1.00	32.50		71.1	71.1	5055	71.10	0.20	1.17	**0.23**
2		d	II	1.00	13.50		71.1	71.1	5055	71.10	0.20	1.17	**0.23**
3		d	T	8.00	42.50		71.1	71.1	5055	71.10	1.58	1.17	**1.85**
4		d	T	11.20	16.90		71.1	71.1	5055	71.10	2.22	1.17	**2.60**
5		d	T	12.30	16.90		71.1	71.1	5055	71.10	2.43	1.17	**2.85**
6		d	T	8.20	16.90		71.1	71.1	5055	71.10	1.62	1.17	**1.90**
7		d	T	10.00	14.05		71.1	71.1	5055	71.10	1.98	1.17	**2.32**
8		a	T	16.00		71.10	33.8	33.8	3060	55.32	5.23	1.05	**5.47**
9		a	T	29.00		71.10	28.1	28.1	2544	50.44	11.40	1.00	**11.45**

Llegenda tipus d'assaig: **d** diametral, **a** axial, **b** bloc, **f** fragment irreg.

Llegenda direcció càrrega (només roques anisotròpiques): **T** perpendicular al pla de debilitat, **II** paral · lela al pla

Representació gràfica dels assaigs efectuats



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP2 S1 TP / PROFUNDITAT: 7-7.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3638**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP2
Unitat/s	S1
Profunditat sup., m	7
Profunditat inf., m	7.2
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	1-6-20
Operador/a	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions
ROCA GRIS	7	
	7.2	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001
RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP2 S1 TP / PROFUNDITAT: 7-7.2 m

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001

Mostra referència: **2020-3638**

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a tracció (Mpa)	**7.74**
Resistència a tracció (kp/cm2)	**78.93**

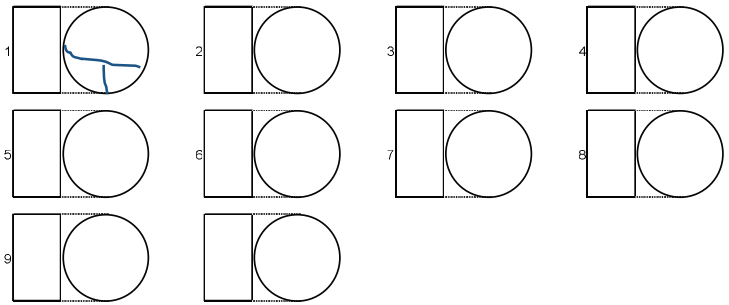
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.100
Gruix (cm)	3.340
Secció (cm2)	39.59
Volum (cm3)	132.23
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.767
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (kp/s)	200
Temps fins trencament (s)	174
Càrrega axial en trencament (kp)	2940
Resist. a tracció (kp/cm2)	78.93
Resist. a tracció (MPa)	7.74
Humitat després trenc. (%)	1.3
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.731
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Proveta nº 1: - - TRENCA DESPRÉS DE 60 SEGONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0205 V0 **Data final assaig:** 03/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP2 S1 TP / PROFUNDITAT: 7-7.2 m

RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

Referència mostra: **2020-3638**

Equips utilitzats

PREMSA HIDRAULICA CP MEF

Dades de la mostra

Preparació prèvia	NO
Tipus de mostra	TESTIMONI SONDEIG

L Distància punt aplicació càrrega a la vora lliure més propera
P Càrrega
D Distància punts aplicació càrrega
De Diàmetre equivalent
Is Resistència càrrega puntual
W
D'
F Factor correcció mida
Is(50) Is per a De = 50 mm

Resultats

Valor mitjà Is(50), MPa	
Valor mitjà Is(50) T, MPa	4.14
Valor mitjà Is(50) II, MPa	0.77
Índex d'anisotropia, Ia(50)	5.38

Dades de l'assaig i resultats parcials

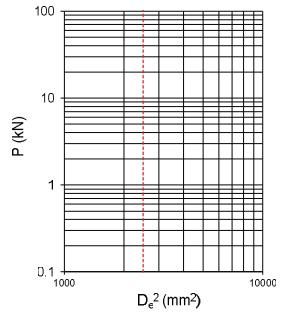
Nº proveta	Humitat %	Assaig Tipus	Assaig Direcció	P kN	L mm	W mm	D mm	D' mm	D_e^2 mm²	D_e mm	I_s MPa	F	$I_{s(50)}$
1		d	II	1.00	14.70		71.1	71.1	5055	71.10	0.20	1.17	**0.23**
2		d	II	1.00	18.00		71.1	71.1	5055	71.10	0.20	1.17	**0.23**
3		d	II	8.00	18.00		71.1	71.1	5055	71.10	1.58	1.17	**1.85**
4		a	T	11.20		71.10	29.4	29.4	2662	51.59	4.21	1.01	**4.27**
5		a	T	12.30		71.10	36	36	3259	57.09	3.77	1.06	**4.00**

Llegenda tipus d'assaig: **d** diametral, **a** axial, **b** bloc, **f** fragment irreg.

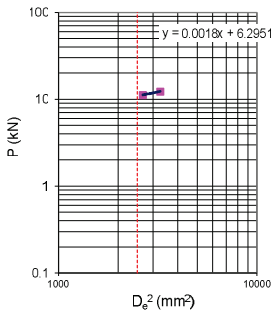
Llegenda direcció càrrega (només roques anisotròpiques): **T** perpendicular al pla de debilitat; **II** paral · lela al pla

Representació gràfica dels assaigs efectuats

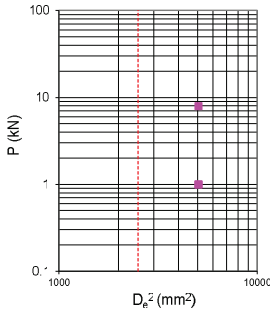
Roques isotròpiques



Roques anisotròpiques: assaigs tipus T



Roques anisotròpiques: assaigs tipus II



OBSERVACIONS

Analista: FRANCESC GARCIA **Codi:** RG-A-0210 V0 **Data final assaig:** 03/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP3 S1 TP / PROFUNDITAT: 10.2-10.4 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3639**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	
Projecte	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878) CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP3
Sondeig	S1
Profunditat sup., m	10.2
Profunditat inf., m	10.4
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	1-6-20
Operari	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTECNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions
ROCA GRIS	10.2	
	10.4	

NOTA: El sòl es descriu per primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OSA o NCA

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001
RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP3 S1 TP / PROFUNDITAT: 10.2-10.4 m

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001

Referència mostra: **2020-3639**

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a tracció (Mpa)	**3.24**
Resistència a tracció (kp/cm2)	**33.08**

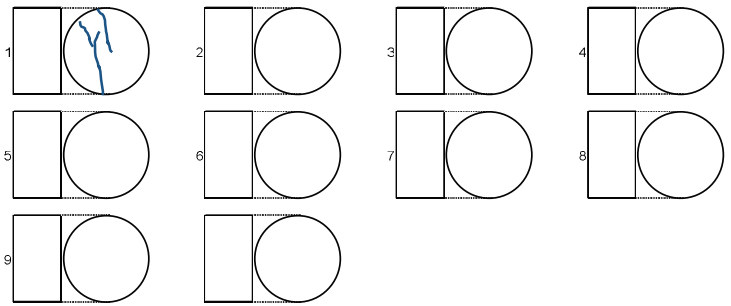
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.105
Gruix (cm)	3.370
Secció (cm2)	39.65
Volum (cm3)	133.62
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.707
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (N/s)	200
Temps fins trencament (s)	153
Càrrega axial en trencament (kN)	12.2
Resist. a tracció (kp/cm2)	33.08
Resist. a tracció (MPa)	3.24
Humitat després trenc. (%)	1.6
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.664
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Proveta nº 1: - - TRENCA DESPRÉS DE 60 SEGONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP3 S1 TP / PROFUNDITAT: 10.2-10.4 m

RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

Referència mostra: **2020-3639**

Equips utilitzats

PREMSA HIDRAULICA CP MEF

Dades de la mostra

Preparació prèvia	NO
Tipus de mostra	TESTIMONI SONDEIG

L Distància punt aplicació càrrega a la vora lliure més propera
P Càrrega **W**
D Distància punts aplicació càrrega **D'**
De Diàmetre equivalent **F** Factor correcció mida
Is Resistència càrrega puntual **Is(50)** Is per a De = 50 mm

Resultats

Valor mitjà Is(50), MPa	
Valor mitjà Is(50) T, MPa	**1.16**
Valor mitjà Is(50) II, MPa	**0.18**
Índex d'anisotropia, Ia(50)	**6.44**

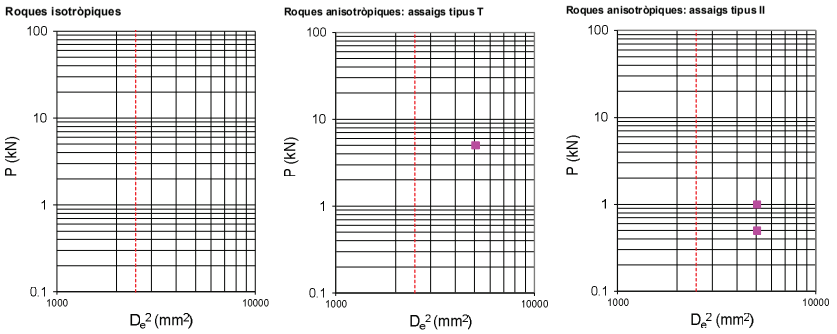
Dades de l'assaig i resultats parcials

Nº proveta	Humitat %	Assaig Tipus	Assaig Direcció	P kN	L mm	W mm	D mm	D' mm	D_e^2 mm^2	D_e mm	I_s MPa	F	$I_{s(50)}$
1		d	II	0.50	15.35		71.1	71.1	5055	71.10	0.10	1.17	**0.12**
2		d	II	1.00	15.41		71.1	71.1	5055	71.10	0.20	1.17	**0.23**
3		d	T	5.00	50.08		71.1	71.1	5055	71.10	0.99	1.17	**1.16**

Llegenda tipus d'assaig: **d** diametral; **a** axial; **b** bloc; **f** fragment irreg.

Llegenda direcció càrrega (només roques anisotròpiques): **T** perpendicular al pla de debilitat; **II** paral · lela al pla

Representació gràfica dels assaigs efectuats



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP1 S2 TP / PROFUNDITAT: 1.8-2.1 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3640**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP1
Unitat/s	S2
Profunditat sup., m	1.8
Profunditat inf., m	2.1
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	1-6-20
Operador/a	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions
ROCA GRIS	1.8	
	2.1	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN PROVETES DE ROCA - UNE 22950-1/90
RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP1 S2 TP / PROFUNDITAT: 1.8-2.1 m

RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN PROVETES DE ROCA - UNE 22950-1/90

Mostra referència: **2020-3640**

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a compressió uniaxial (Mpa)	**2.60**
Resistència a compressió uniaxial (kp/cm2)	**26.52**

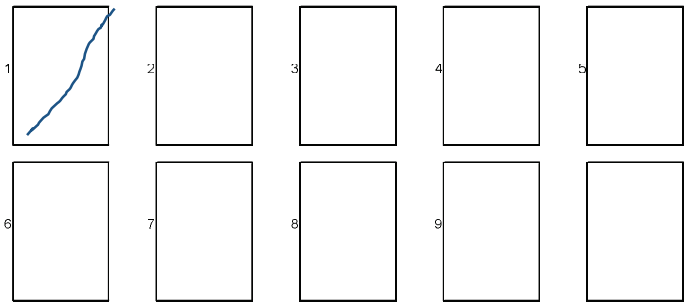
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.100
Alçada (cm)	19.810
Secció (cm2)	39.59
Volum (cm3)	784.28
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.802
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (kp/s)	120
Temps fins trencament (s)	62
Càrrega axial en trenc. (kp)	1050
Resist. compressió (kp/cm2)	26.52
Resist. compressió (MPa)	2.60
Humitat després trencament (%)	0.2
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.796
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

ROMPE POR UN PLANO DE DEBILIDAD PREEXISTENTE

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0200 V0 **Data final assaig:** 01/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP1 S2 TP / PROFUNDITAT: 1.8-2.1 m

RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

Referència mostra: **2020-3640**

Equips utilitzats

PREMSA HIDRAULICA CP MEF

Dades de la mostra

Preparació prèvia	NO
Tipus de mostra	TESTIMONI SONDEIG

L Distància punt aplicació càrrega a la vora lliure més propera
P Càrrega
D Distància punts aplicació càrrega
De Diàmetre equivalent
Is Resistència càrrega puntual
W
D'
F Factor correcció mida
Is(50) Is per a De = 50 mm

Resultats

Valor mitjà Is(50), MPa	3.01
Valor mitjà Is(50) T, MPa	
Valor mitjà Is(50) II, MPa	
Índex d'anisotropia, Ia(50)	

Dades de l'assaig i resultats parcials

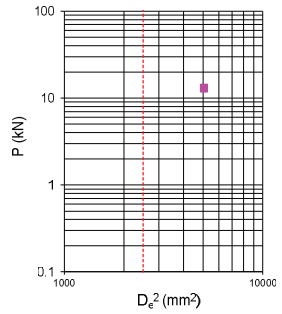
Nº proveta	Humitat %	Assaig Tipus	Assaig Direcció	P kN	L mm	W mm	D mm	D' mm	D_e^2 mm²	D_e mm	I_s MPa	F	$I_{s(50)}$
1		d		13.00	39.75		71.1	71.1	5055	71.10	2.57	1.17	**3.01**
2		d		13.00	25.50		71.1	71.1	5055	71.10	2.57	1.17	**3.01**

Llegenda tipus d'assaig
d diametral
a axial
b bloc
f fragment irreg.

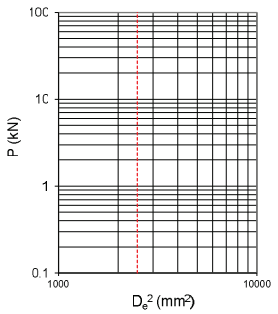
Llegenda direcció càrrega (només roques anisotròpiques)
T perpendicular al pla de debilitat
II paral · lela al pla

Representació gràfica dels assaigs efectuats

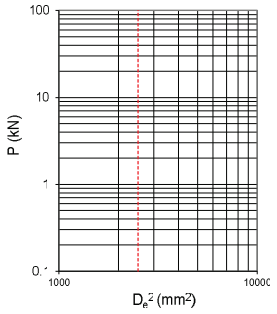
Roques isotròpiques



Roques anisotròpiques: assaigs tipus T



Roques anisotròpiques: assaigs tipus II



OBSERVACIONS

Analista: FRANCESC GARCIA **Codi:** RG-A-0210 V0 **Data final assaig:** 03/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP2 S2 TP / PROFUNDITAT: 6-6.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3641**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP2
Situació	S2
Profunditat sup., m	6
Profunditat inf., m	6.2
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	1-6-20
Operador	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTECNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions
ROCA GRIS	6	
	6.2	

NOTA: El sò es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OSA o NCA

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001
RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP2 S2 TP / PROFUNDITAT: 6-6.2 m

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001

Referència mostra: 2020-3641

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a tracció (Mpa)	**8.03**
Resistència a tracció (kp/cm2)	**81.91**

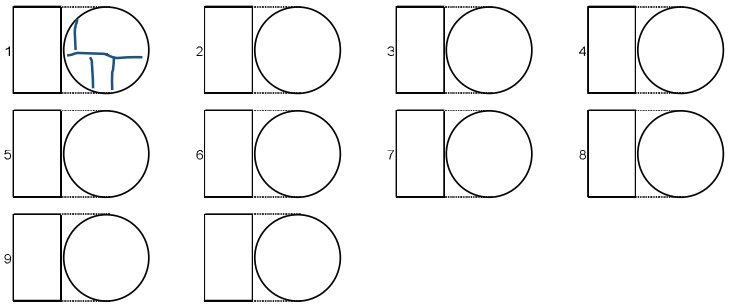
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.100
Gruix (cm)	3.360
Secció (cm2)	39.59
Volum (cm3)	133.02
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.715
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (N/s)	200
Temps fins trencament (s)	112
Càrrega axial en trencament (kN)	30.1
Resist. a tracció (kp/cm2)	81.91
Resist. a tracció (MPa)	8.03
Humitat després trenc. (%)	0.2
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.710
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Proveta nº 1: - - TRENCA DESPRÉS DE 60 SEGONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP2 S2 TP / PROFUNDITAT: 6-6.2 m

RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL DE ROQUES - UNE 22950-5/96

Referència mostra: 2020-3641

Equips utilitzats

PREMSA HIDRAULICA CP MEF

Dades de la mostra

Preparació prèvia	NO
Tipus de mostra	TESTIMONI SONDEIG

L Distància punt aplicació càrrega a la vora lliure més propera
P Càrrega **W**
D Distància punts aplicació càrrega **D'**
De Diàmetre equivalent **F** Factor correcció mida
Is Resistència càrrega puntual **Is(50)** Is per a De = 50 mm

Resultats

Valor mitjà Is(50), MPa	
Valor mitjà Is(50) T, MPa	**4.53**
Valor mitjà Is(50) II, MPa	**0.82**
Índex d'anisotropia, Ia(50)	**5.52**

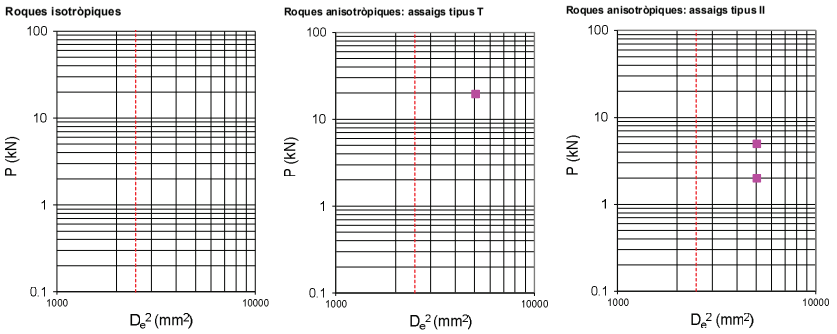
Dades de l'assaig i resultats parcials

Nº proveta	Humitat %	Assaig Tipus	Assaig Direcció	P kN	L mm	W mm	D mm	D' mm	D_e^2 mm^2	D_e mm	I_s MPa	F	$I_{s(50)}$
1		d	II	2.00	40.00		71	71	5041	71.00	0.40	1.17	**0.47**
2		d	II	5.00	40.00		71	71	5041	71.00	0.99	1.17	**1.16**
3		d	T	19.50	43.50		71	71	5041	71.00	3.87	1.17	**4.53**

Llegenda tipus d'assaig
d diametral
a axial
b bloc
f fragment irreg.

Llegenda direcció càrrega (només roques anisotròpiques)
T perpendicular al pla de debilitat
II paral · lela al pla

Representació gràfica dels assaigs efectuats



OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP3 S2 TP / PROFUNDITAT: 7.8-8.3 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3642**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÓS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP3
Sondeig	S2
Profunditat sup., m	7.8
Profunditat inf., m	8.3
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	29-5-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	1-6-20
Operador	FRANCESC GARCIA
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions
ROCA GRIS	7.8	
	8.3	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN PROVETES DE ROCA - UNE 22950-1/90
RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP3 S2 TP / PROFUNDITAT: 7.8-8.3 m

RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN PROVETES DE ROCA - UNE 22950-1/90

Mostra referència: **2020-3642**

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a compressió uniaxial (Mpa)	**98.07**
Resistència a compressió uniaxial (kp/cm2)	**1000.00**

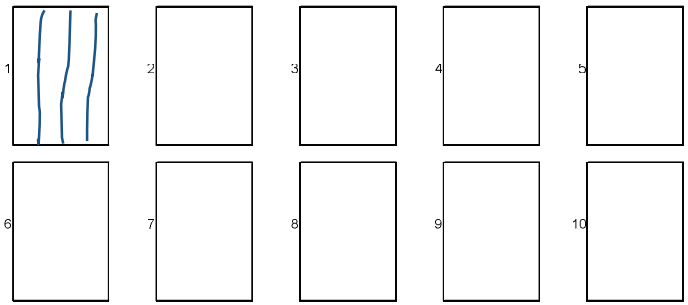
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.100
Alçada (cm)	19.740
Secció (cm2)	39.59
Volum (cm3)	781.51
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.698
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (kp/s)	100
Temps fins trencament (s)	548
Càrrega axial en trenc. (kp)	39590
Resist. compressió (kp/cm2)	1000.00
Resist. compressió (MPa)	98.07
Humitat després trencament (%)	0.1
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.695
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0200 V0 **Data final assaig:** 01/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2020-3677-06058
Data edició: 05-06-20

LOCALITZACIÓ: TP3 S2 TP / PROFUNDITAT: 7.8-8.3 m

RESISTÈNCIA A TRACCIÓ. DETERMINACIÓ INDIRECTA (ASSAIG BRASILER) - STM D3967-95A:2001

Referència mostra: **2020-3642**

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a tracció (Mpa)	**34.80**
Resistència a tracció (kp/cm2)	**354.88**

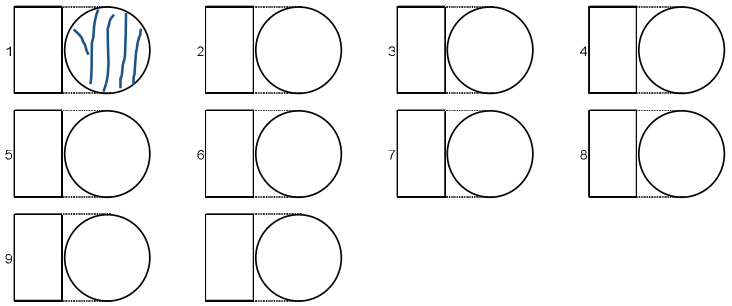
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.110
Gruix (cm)	3.555
Secció (cm2)	39.70
Volum (cm3)	141.13
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.666
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (kp/s)	200
Temps fins trencament (s)	132
Càrrega axial en trencament (kp)	14090
Resist. a tracció (kp/cm2)	354.88
Resist. a tracció (MPa)	34.80
Humitat després trenc. (%)	0.1
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.663
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Proveta nº 1: - - TRENCA DESPRÉS DE 60 SEGONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0205 V0 **Data final assaig:** 03/06/2020

RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CTRA. PONTS-CALAF. KM 12.5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)

Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA
PROJECTE:
CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

Informe d'assaigs de laboratori nº 2020-3677-06139

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Roques
Data primera recepció: 02-06-20

- MOSTRES Nº	4
- Trituració de roques < 25 kg	3
- ESTAB. ÁRIDS INMERSIÓ EN AIGUA	3
- COMPRESSIÓ UNIAXIAL ROQUES	1

CONTROL DOCUMENTAL:

	Data	Pàgines			Revisat per	Aprovat per
1	11-06-20	10		FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

11-06-20

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

2020-3677-06139

Francesc García Fernández
Director Laboratori Geotècnia

MOSTRES Nº	2020-3620	2020-3621	2020-3622	2020-3623
Referència del Client	M1	M2	M1	TP5
Situació	S1	S1	S2	S2
Tipus de mostra	SAC	SAC	SAC	TP
Profunditat (m)	3-6	7-10	2.5-5.5	11.1-11.4
Trituració de roques < 25 kg	SI	SI	SI	
ESTAB. ÁRIDS INMERSIÓ EN AIGUA				
Número de cicles	2	2	2	
Pèrdua mitjana àrid gruixut (%)	1	0	0	
COMPRESSIÓ UNIAXIAL ROQUES				
Núm. determinacions				1
Resist. compressió uniaxial (Mpa)				20.01

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 S1 SAC / PROFUNDITAT: 3-6 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3620**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	M1
Situació	S1
Profunditat sup., m	3
Profunditat inf., m	6
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	2-6-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	3-6-20
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
PISSARRA GRIS	3	
	6	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ESTABILITAT DELS ÀRIDS I FRAGMENTS DE ROCA DEGUT A L'ACCIÓ D'ENSULSIADA EN AIGUA - NLT-255/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 S1 SAC / PROFUNDITAT: 3-6 m

ESTABILITAT DELS ÀRIDS I FRAGMENTS DE ROCA DEGUT A L'ACCIÓ D'ENSULSIADA EN AIGUA - NLT-255/99

Referència mostra: **2020-3620**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-6000
BALANÇA GRAM CM-30
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Dades prèvies

Temperatura d'assecatge	110
Número de cicles en l'assaig	2
Tipus de solució emprada	Aigua de la xarxa

Dades de l'assaig

	Mida de les partícules entre els tamisos mm Passa	mm Reté	pg Passa	pg Reté	Mida del tamís per determinar la pèrdua mm	mm	pg	Massa inicial g	Gradació Original %	Gradació Assaig %	Massa final g	% d g assaj	Pèrdua % adoptada
ÀRID FI	< 0.16		< No. 80										
	0.32	0.16	No. 50	No. 80									
	0.63	0.32	No. 30	No. 50	0.3	No. 50							
	1.25	0.63	No. 16	No. 30	0.6	No. 30							
	2.5	1.25	No. 8	No. 16	1.18	No. 16							
	5	2.5	No. 4	No. 8	2.36	No. 8							
	10	5	3/8"	No. 4	4.75	No. 4							
							Total fraccions d'àrid fi:						
ÀRID GRUIXUT	10	5	3/8"	No. 4	4	No. 5		300.76	300.76	5.1	299.78	0.3	0
	12.5	10	1/2"	3/8"	8	5/16"		331.01	1008.62	17	1003.42	0.5	0.1
	20	12.5	3/4"	1/2"				677.61					
	25	20	1"	3/4"	16	5/8"		525.83	1561.92	26.3	1559.29	0.2	0.1
	40	25	1 1/2"	1"				1036.09					
	50	40	2"	1 1/2"	32	1 1/4"		1513.4	3060.7	51.6	3030	1	0.5
	63	50	2 1/2"	2"				1547.3					
	80	63	3"	2 1/2"	50	2"							
	100	80	4"	3"	63	2 1/2"							
							Total fraccions d'àrid gruixut:	5932	5932	100	5892.49		1

Resultats de l'assaig d'estabilitat a la inmersio en aigua

Pèrdua de l'àrid fi (%)	
Pèrdua de l'àrid gruixut (%)	1

Examen qualitatiu de les partícules gruixudes

Mida de les partícules entre els tamisos mm Passa	mm Reté	pg Passa	pg Reté	N p assaj ed	Partícules que exhibeixen alteració: Desintegrades No.	%	Esquerdades No.	%	Esmicolades No.	%	Esquerdades No.	%	Formació de lloses No.	%
40	20	1 1/2"	3/4"	**69**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	40	2 1/2"	2"	**13**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	63	3"	2 1/2"											
100	80	3 1/2"	3"											

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0400 V0 **Data final assaig:** 11/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: M2 S1 SAC / PROFUNDITAT: 7-10 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3621**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	M2
Situació	S1
Profunditat sup., m	7
Profunditat inf., m	10
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	2-6-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	3-6-20
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
PISSARRA GRIS	7	
	10	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ESTABILITAT DELS ÀRIDS I FRAGMENTS DE ROCA DEGUT A L'ACCIÓ D'ENSULSIADA EN AIGUA - NLT-255/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: M2 S1 SAC / PROFUNDITAT: 7-10 m

ESTABILITAT DELS ÀRIDS I FRAGMENTS DE ROCA DEGUT A L'ACCIÓ D'ENSULSIADA EN AIGUA - NLT-255/99

Referència mostra: **2020-3621**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-6000
BALANÇA GRAM CM-30
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Dades prèvies

Temperatura d'assecatge	110
Número de cicles en l'assaig	2
Tipus de solució emprada	Aigua de la xarxa

Dades de l'assaig

	Mida de les partícules entre els tamisos (mm Passa)	(mm Reté)	(pg Passa)	(pg Reté)	Mida del tamís per determinar la pèrdua (mm)	(pg)	Massa inicial g	Gradació Original %	Gradació Assaig %	Massa final g	% d g assaj	Pèrdua P % addnop aut
ÀRID FI	< 0.16		< No. 80									
	0.32	0.16	No. 50	No. 80								
	0.63	0.32	No. 30	No. 50	0.3	No. 50						
	1.25	0.63	No. 16	No. 30	0.6	No. 30						
	2.5	1.25	No. 8	No. 16	1.18	No. 16						
	5	2.5	No. 4	No. 8	2.36	No. 8						
	10	5	3/8"	No. 4	4.75	No. 4						
	Total fraccions d'àrid fi:											
ÀRID GRUIXUT	10	5	3/8"	No. 4	4	No. 5	300.51	300.76	5	299.27	0.4	0
	12.5	10	1/2"	3/8"	8	5/16"	332.36	1007.1	16.8	1006.74	0	0
	20	12.5	3/4"	1/2"			674.74					
	25	20	1"	3/4"	16	5/8"	512.04	1526.54	25.5	1526.11	0	0
	40	25	1 1/2"	1"			1014.5					
	50	40	2"	1 1/2"	32	1 1/4"	1577	3142.7	52.6	3141.6	0	0
	63	50	2 1/2"	2"			1565.7					
	80	63	3"	2 1/2"	50	2"						
	100	80	4"	3"	63	2 1/2"						
	Total fraccions d'àrid gruixut:						5976.85	5977.1	99.9	5973.72		0

Resultats de l'assaig d'estabilitat a la inmersio en aigua

Pèrdua de l'àrid fi (%)	
Pèrdua de l'àrid gruixut (%)	0

Examen qualitatiu de les partícules gruixudes

Mida de les partícules entre els tamisos (mm Passa)	(mm Reté)	(pg Passa)	(pg Reté)	N p assaj ed	Partícules que exhibeixen alteració: Desintegrades No.	%	Esquerdades No.	%	Esmicolades No.	%	Esquerdades No.	%	Formació de lloses No.	%
40	20	1 1/2"	3/4"	**56**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	40	2 1/2"	2"	**17** g assaj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	63	3"	2 1/2"											
100	80	3 1/2"	3"											

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0400 V0 **Data final assaig:** 11/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 S2 SAC / PROFUNDITAT: 2.5-5.5 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3622**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	M1
Situació	S2
Profunditat sup., m	2.5
Profunditat inf., m	5.5
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	2-6-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	3-6-20
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions (P- penetròmetre V- vane-test (kPa))
PISSARRA GRIS	2.5	
	5.5	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ESTABILITAT DELS ÀRIDS I FRAGMENTS DE ROCA DEGUT A L'ACCIÓ D'ENSULSIADA EN AIGUA - NLT-255/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: M1 S2 SAC / PROFUNDITAT: 2.5-5.5 m

ESTABILITAT DELS ÀRIDS I FRAGMENTS DE ROCA DEGUT A L'ACCIÓ D'ENSULSIADA EN AIGUA - NLT-255/99

Referència mostra: **2020-3622**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-6000
BALANÇA GRAM CM-30
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Dades prèvies

Temperatura d'assecatge	110
Número de cicles en l'assaig	2
Tipus de solució emprada	Aigua de la xarxa

Dades de l'assaig

	Mida de les partícules entre els tamisos (mm Passa)	(mm Reté)	(pg Passa)	(pg Reté)	Mida del tamís per determinar la pèrdua (mm)	(pg)	Massa inicial (g)	Gradació Original (%)	Gradació Assaig (%)	Massa final (g)	% d'assaig	% aug/pèrdua adoptada
ÀRID FI	< 0.16		< No. 80									
	0.32	0.16	No. 50	No. 80								
	0.63	0.32	No. 30	No. 50	0.3	No. 50						
	1.25	0.63	No. 16	No. 30	0.6	No. 30						
	2.5	1.25	No. 8	No. 16	1.18	No. 16						
	5	2.5	No. 4	No. 8	2.36	No. 8						
	10	5	3/8"	No. 4	4.75	No. 4						
						Total fraccions d'àrid fi:						
ÀRID GRUIXUT	10	5	3/8"	No. 4	4	No. 5	300.93	300.76	5.1	299.69	0.4	0
	12.5	10	1/2"	3/8"	8	5/16"	332.77	1010.66	17	1010.61	0	0
	20	12.5	3/4"	1/2"			677.89					
	25	20	1"	3/4"	16	5/8"	516.02	1531.26	25.7	1531.01	0	0
	40	25	1 1/2"	1"			1015.24					
	50	40	2"	1 1/2"	32	1 1/4"	1548.1	3109.9	52.2	3109.6	0	0
	63	50	2 1/2"	2"			1561.8					
	80	63	3"	2 1/2"	50	2"						
	100	80	4"	3"	63	2 1/2"						
						Total fraccions d'àrid gruixut:	5952.75	5952.58	100	5950.91		**0**

Resultats de l'assaig d'estabilitat a la inmersio en aigua

Pèrdua de l'àrid fi (%)	
Pèrdua de l'àrid gruixut (%)	**0**

Examen qualitatiu de les partícules gruixudes

Mida de les partícules entre els tamisos (mm Passa)	(mm Reté)	(pg Passa)	(pg Reté)	N d'assaig (g)	Partícules que exhibeixen alteració: Desintegrades No.	%	Esquerdades No.	%	Esmicolades No.	%	Esquerdades No.	%	Formació de lloses No.	%
40	20	1 1/2"	3/4"	**65**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	40	2 1/2"	2"	**17**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	63	3"	2 1/2"											
100	80	3 1/2"	3"											

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0400 V0 **Data final assaig:** 11/06/2020

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: TP5 S2 TP / PROFUNDITAT: 11.1-11.4 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2020-3623**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	CONDICIONAMENT I MILLORA. CTRA. LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+200 A 2+840. TRAM ETH PONT D'ARRÓS - VILAMÒS (REF. 11628)

Dades de la mostra

Referència client	TP5
Situació	S2
Profunditat sup., m	11.1
Profunditat inf., m	11.4
Tipus de mostra	TP
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	2-6-20

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	3-6-20
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ROCA	11.1	
	11.4	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN PROVETES DE ROCA - UNE 22950-1/90

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2020-3677-06139
Data edició: 11-06-20

LOCALITZACIÓ: TP5 S2 TP / PROFUNDITAT: 11.1-11.4 m

RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN PROVETES DE ROCA - UNE 22950-1/90

Referència mostra: **2020-3623**

Equips utilitzats

PREMSA 1500 KN CLASE 1 MEF
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
SERRA SOLGA DIAMANT TCM350

Resultats

Resistència a compressió uniaxial (Mpa)	**20.01**
Resistència a compressió uniaxial (kp/cm2)	**204.03**

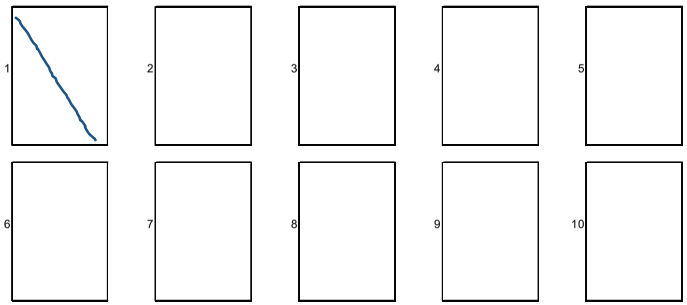
Dades de la proveta

Número de proveta	1
Diàmetre (cm)	7.110
Alçada (cm)	19.930
Secció (cm2)	39.70
Volum (cm3)	791.22
Humitat inicial (%)	
Densitat aparent (g/cm3)	2.821
Densitat seca inic. (g/cm3)	
Grau saturació inic. (%)	

Dades i resultats de l'assaig

Número de proveta	1
Velocitat de càrrega (kp/s)	110
Temps fins trencament (s)	184
Càrrega axial en trenc. (kp)	8100
Resist. compressió (kp/cm2)	204.03
Resist. compressió (MPa)	20.01
Humitat després trencament (%)	0.3
Dens. seca després trenc. (g/cm3)	2.813
Grau satur. després trenc. (%)	

Forma del trencament



OBSERVACIONS

Analista: RUBÉN ROMERO **Codi:** RG-A-0200 V0 **Data final assaig:** 03/06/2020

APÈNDIX 7. RESULTATS CÀLCULS MMINCU

DESMUNT 1 (SECTOR OEST). ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-1:

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 172
                    BUZAMIENTO..........................=  68
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J4 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 200
                    BUZAMIENTO..........................=  88
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  1.485103726387024
          Talud que elimina la interseccion  150 / 57.732013702392 58
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 172
                    BUZAMIENTO..........................=  68
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J5 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  82
                    BUZAMIENTO..........................=  87
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .2610495090484619
          Talud que elimina la interseccion  150 / 68.48371124267578
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 149
                    BUZAMIENTO..........................=  37
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J4 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 200
                    BUZAMIENTO..........................=  88
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .7661696672439575
          Talud que elimina la interseccion  150 / 37.380428314208 98
          Talud que impide la formacion de bloques  150 / 37.00419616699219
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 149
                    BUZAMIENTO..........................=  37
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J5 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  82
                    BUZAMIENTO..........................=  87
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  1.034684530841248
          Talud que elimina la interseccion  150 / 36.82155227661133
```

DESMUNT 1 (SECTOR EST). ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-2:

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 125
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 178
                    BUZAMIENTO..........................=  63
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  92
                    BUZAMIENTO..........................=  84
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .3268862068653107
          Talud que elimina la interseccion  125 / 70.083023 07128906
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 125
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 152
                    BUZAMIENTO..........................=  36
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  92
                    BUZAMIENTO..........................=  84
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .7946544885635376
          Talud que elimina la interseccion  125 / 47.36429977416992
          Talud que impide la formacion de bloques  125 / 39.19440841674805
```

DESMUNT 2 (BOCA EST, FALS TÚNEL). ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-3:

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  90
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 173
                    BUZAMIENTO..........................=  69
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 209
                    BUZAMIENTO..........................=  82
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .6944409012794495
          Talud que elimina la interseccion  90 / 71.53755950927735



               ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  90
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 173
                    BUZAMIENTO..........................=  69
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  98
                    BUZAMIENTO..........................=  36
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .7946544885635376
          Talud que elimina la interseccion  90 / 36.34682846069336
          Talud que impide la formacion de bloques  90 / 39.19440841674805



               ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  90
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 173
                    BUZAMIENTO..........................=  69
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  98
                    BUZAMIENTO..........................=  36
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .7946544885635376
          Talud que elimina la interseccion  90 / 36.34682846069336
          Talud que impide la formacion de bloques  90 / 39.19440841674805
```

DESMUNT 2 (TALÚS SUD, FALS TÚNEL). ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-3:

```
               ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 320
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 209
                    BUZAMIENTO..........................=  82
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J4 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 292
                    BUZAMIENTO..........................=  68
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .2332646399736404
          Talud que elimina la interseccion  320 / 72.59127807617188
          Talud que impide la formacion de bloques  320 / 39.19440841674805
```

DESMUNT 2 (TALÚS NORD, FALS TÚNEL). ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-3:

```
               ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 130
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 173
                    BUZAMIENTO..........................=  69
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 209
                    BUZAMIENTO..........................=  82
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .6944409012794495
          Talud que elimina la interseccion  130 / 64.45208740234375



               ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 130
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 173
                    BUZAMIENTO..........................=  69
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  98
                    BUZAMIENTO..........................=  36
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .8008809685707092
          Talud que elimina la interseccion  130 / 40.2225456237793



               ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 130
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 209
                    BUZAMIENTO..........................=  82
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  98
                    BUZAMIENTO..........................=  36
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  1.109258413314819
          Talud que elimina la interseccion  130 / 33.22008895874024
```

DESMUNT 2 (BOCA OEST, FALS TÚNEL). ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-4:

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 174
                    BUZAMIENTO..........................=  55
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  93
                    BUZAMIENTO..........................=  57
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .6081790328025818
          Talud que elimina la interseccion  150 / 49.23885726928711
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

 TALUD.             DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

 DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 174
                    BUZAMIENTO..........................=  55
                    FRICCION............................=  30

 DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  29
                    BUZAMIENTO..........................=  87
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  1.644055843353272
          Talud que elimina la interseccion  150 / 42.70309829711914
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 174
                    BUZAMIENTO..........................=  55
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J4 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 290
                    BUZAMIENTO..........................=  63
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .4042649865150452
          Talud que elimina la interseccion  150 / 74.88047790527344
          Talud que impide la formacion de bloques  150 / 57.39411926269531
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

 TALUD.             DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 150
                    BUZAMIENTO..........................=  80

 DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  93
                    BUZAMIENTO..........................=  57
                    FRICCION............................=  30

 DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  29
                    BUZAMIENTO..........................=  87
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .5737987160682679
          Talud que elimina la interseccion  150 / 60.29830932617188
```

DESMUNT 3. ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-5:

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 140
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 169
                    BUZAMIENTO..........................=  62
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 147
                    BUZAMIENTO..........................=  52
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  1.754939198493958
          Talud que elimina la interseccion  140 / 50.03201675415039
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 140
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 169
                    BUZAMIENTO..........................=  62
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  76
                    BUZAMIENTO..........................=  71
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .4934290945529938
          Talud que elimina la interseccion  140 / 57.14904022216798
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 140
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 147
                    BUZAMIENTO..........................=  52
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J3 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  76
                    BUZAMIENTO..........................=  71
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  .4792363345623016
          Talud que elimina la interseccion  140 / 51.79520797729492
```

```
                ====  DATOS DEL TALUD  ====

 TALUD.             DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 140
                    BUZAMIENTO..........................=  80

 DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 147
                    BUZAMIENTO..........................=  52
                    FRICCION............................=  30

 DISCONTINUIDAD  *** J5 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  10
                    BUZAMIENTO..........................=  81
                    FRICCION............................=  30


          La interseccion origina una cuña
          Factor de seguridad=  1.403848648071289
          Talud que elimina la interseccion  140 / 47.82752227783203
```

DESMUNT 4. ESTACIÓ GEOMECÀNICA EG-6:

```
              ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 170
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 155
                    BUZAMIENTO..........................=  43
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J2 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............=  57
                    BUZAMIENTO..........................=  59
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .6191323399543762
          Talud que elimina la interseccion  170 / 49.97715759277344
          Talud que impide la formacion de bloques  170 / 43.99175262451172



              ====  DATOS DEL TALUD  ====

TALUD.              DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 170
                    BUZAMIENTO..........................=  80

DISCONTINUIDAD  *** J1 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 155
                    BUZAMIENTO..........................=  43
                    FRICCION............................=  30

DISCONTINUIDAD  *** J5 ***

                    DIRECCION DE BUZAMIENTO.............= 210
                    BUZAMIENTO..........................=  64
                    FRICCION............................=  30

          La interseccion origina un bloque
          Factor de seguridad=  .6191323399543762
          Talud que elimina la interseccion  170 / 45.12660598754882
          Talud que impide la formacion de bloques  170 / 43.99175262451172
```

APÈNDIX 2. TRAM DEL PK 2+840 AL PK 5+605

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1. OBJECTIUS I ABAST DE L'ANNEX 2
1.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 2
1.3. METODOLOGIA 2
2. ESTUDIS ANTECEDENTS 3
2.1. ANTECEDENTS 3
2.2. INFORMACIÓ RECOPILADA 3
3. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 3
3.1. PENETRÒMETRE DINÀMIC 3
3.2. CALES MECÀNIQUES 4
3.3. ASSAIGS DE LABORATORI 5
4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA 6
4.1. MARC GEOLÒGIC REGIONAL 6
4.2. GEOLOGIA ESTRUCTURAL 7
4.3. GEOMORFOLOGIA 7
4.4. SISMICITAT 8
4.5. RISCOS GEOLÒGICS 9
4.5.1. Risc d'esllavissades 9
4.5.2. Risc Sísmic 9
4.6. ESTRATIGRAFIA I LITOLOGIA. DESCRIPCIÓ DE LES FORMACIONS 10
4.6.1. Reblerts antròpics (R) 10
4.6.2. Dipòsits col·luvials – al·luvials: graves llimoses (Q) 11
4.6.3. Quarsites i lutites negres (Dp1) 11
4.6.4. Pissarres fosques i calcàries (Dpf) 12
5. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS 12
5.1. REBLERTS ANTRÒPICS (R) 12
5.2. GRAVES LLIMOSES SORRENQUES (Q) 13
5.3. QUARSITES I LUTITES NEGRES (D_{P1}) 14
5.4. PISSARRES FOSQUES I CALCÀRIES (D_{PF}) 15
5.5. AGRESSIVITAT DEL TERRENY 16
6. HIDROGEOLOGIA 17
7. GEOTÈCNIA DEL CORREDOR 18
7.1. FONAMENT D'ESTRUCTURES DEL CORREDOR 18
7.1.1. Introducció 18
7.1.2. Paràmetres geotècnics i base de càlcul 18
7.2. OBRES DE FÀBRICA 20
7.2.1. O.F.-1.8: 20
7.3. MURS 20
7.3.1. M-0.9 20
7.3.2. M-1.7 20
7.4. ESTUDI DE DESMUNTS 21
7.4.1. Descripció dels desmunts 21
7.4.2. Estabilitat dels desmunts en roca 21
7.5. TERRAPLENS 28
7.6. ESTUDI DE TERRAPLENS 28
7.7. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS 29
7.8. APROFITAMENT DELS MATERIALS 29
8. CLASSIFICACIÓ D'ESPLANADES 29
9. BALANÇ DE TERRES 31
10. JACIMENTS, PRÈSTECS I ABOCADORS 31
11. CONCLUSIONS 33

APÈNDIX 1: MAPA GEOLÒGIC
APÈNDIX 2: PLANTA GEOLÒGICA
APÈNDIX 3: CALES GEOTÈCNIQUES
APÈNDIX 4: PENETRÒMETRE DINÀMIC
APÈNDIX 5: ASSAJOS DE LABORATORI
APÈNDIX 6: ESTACIONS GEOMECÀNIQUES
APÈNDIX 7: FITXES DE TALUSSOS
APÈNDIX 8: TESTIMONIS DE FERM
APÈNDIX 9: FULLES DE CÀLCUL

ANNEX DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTIUS I ABAST DE L'ANNEX

L'objecte del present document és el de caracteritzar geològica i geotècnicament els materials presents a la zona afectada pel projecte **"Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+840 al 5+605. Tram: Vilamòs- Clau VO-PA-16-036".**

Els principals punts que tracta aquest annex són els següents:

1 Estudi de l'entorn geològic del projecte constructiu.

2 Reconeixement, caracterització i potencia dels materials del subsòl de la zona afectada, des del punt de vista geològic i geotècnic.

3 Determinació dels paràmetres geotècnics característics de les unitats geotècniques detectades mitjançant assaigs "in situ" i de laboratori.

4 Estudi de l'estabilitat dels talussos a excavar.

5 Caracterització dels materials segons la classificació PG3.

6 Classificació de les explanades.

7 Interacció del terreny amb les estructures.

8 Recomanacions sobre condicionant geològics i geotècnics que puguin afectar l'execució de l'obra.

1.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Des de la Diputació de Lleida s'encarrega a AUDINGINTRAESA la redacció d'aquest projecte constructiu "Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+840 al 5+605. Tram: Vilamòs-" amb Clau VO-PA-16-036".

La carretera LV-5055 constitueix l'accés al municipi de Vilamòs, amb una longitud total de 5.963 m. L'inici de la carretera LV-5055 es situa aproximadament a l'altura del PK 169,2 de la N-230, mentre que el final es troba dins el casc urbà de la població de Vilamòs (PK 5+605).

Des de la seva pavimentació asfàltica, als vols dels anys 60 del segle passat, no s'ha realitzat pràcticament cap actuació de millora substancial del traçat, ni de drenatge a la carretera local LV-5055.

En data d'octubre de 2005 fou realitzada una actuació de reforçament del ferm amb MBC en un gruix de 5cm al tram comprès entre el PK 0+000 al 4+700, per millorar les condicions de circulació.

Tanmateix la carretera presenta en aquest tram inicial un traçat molt ajustat al terreny, salvant el desnivell del vessant de muntanya amb un conjunt d'alineacions en ziga-zaga, amb corbes de replegament molt tancades dotades de radis de gir en eix que en alguns casos no arriben als 7 metres. Aquest fet, sumat a un pendent longitudinal molt elevat, fa especialment dificultosa la circulació a les diferents tipologies de vehicles, i en especial als pesats.

A més d'aquests fets, la carretera LV-5055 es troba, en alguns punts, amb un asfalt força deteriorat, i tanmateix els sistemes de contenció de vehicles es troben en general en mal estat i desfasats.

L'any 2015 la Diputació de Lleida va iniciar la primera fase del condicionament i millora de la LV-5055, mitjançant l'execució de les obres de condicionament d'un primer tram entre l'inici, al PK 0+000 (plataforma de l'antiga N-230), i el PK 1+200.

El present Projecte té com a objecte la definició i valoració de les obres necessàries per al condicionament i millora de la carretera LV-5055 entre el PK 2+840 i el PK 5+605, consistents en la millora dels radis d'algunes corbes i condicionament del ferm; per a la realització d'aquestes millores s'hauran d'executar murs d'escullera, excavació i retalussament dels desmunts, execució d'un nou pont sobre una canonada.

1.3. METODOLOGIA

Per a la redacció d'aquest projecte, s'ha dut a terme una primera fase basada en un anàlisi detallat de la informació geològica, geotècnica i hidrogeològica existent, realitzant a continuació un reconeixement geològic de superfície de l'àmbit de l'estudi per tal de definir l'estructura geològica de l'àrea en la que es desenvolupa l'estudi. Les actuacions realitzades han consistit en:

- Recopilació i consulta de la bibliografia existent, en especial dels estudis geològics i geotècnics i prospeccions geotècniques en l'àmbit d'estudi.
- Identificació de punts d'interès geològic per a la interpretació geològica de la zona.
- Planejament de recorreguts de camp i realització de cartografia geològica.

Una segona fase ha consistit en la realització dels treballs d'investigació en camp. En total s'han realitzat els següents treballs:

- Excavació de 4 cales geotècniques amb extracció de 3 mostres de sòl per identificació i caracterització geotècnica.
- Realització d'un penetròmetre dinàmic.
- Extracció de 2 testimonis al paviment per a coneixement del paquet de ferm existent.
- Assaigs de laboratori.

Finalment, una tercera fase ha consistit, en base als resultats obtinguts de tota la informació disponible, en avaluar els diferents paràmetres geotècnics, procedint a l'elaboració del present estudi en base a la informació recopilada.

Com a resultat dels treballs realitzats s'ha generat una sèrie de registres de dades que s'inclouen en els apèndixs dels corresponents annexes, així com els següents plànols:

- Planta de situació geològica general a escala 1:50.000.
- Planta geològica de detall a escala 1:2.000.
- Registre dels reconeixements de camp i laboratori.

Finalment s'ha redactat aquest annex.

2. ESTUDIS ANTECEDENTS

2.1. ANTECEDENTS

Com a antecedents per a la realització d'aquest annex s'han consultat i analitzat els apartats de geologia i geotècnia dels projectes, estudis i informes que s'indiquen a continuació:

- Projecte de condicionament. Eixamplament i millora de la carretera LV-5055. De la N-230 a Vilamòs. Del PK 0+000 al 1+200. Tram: ETH Pont d'Arròs. Clau: VO-PA-14-010. Vall d'Aran (Lleida).

2.2. INFORMACIÓ RECOPILADA

Per a l'estudi de la geologia de la zona inclosa en el projecte, s'han consultat i analitzat la bibliografia i els mapes geològics que poguessin ser d`interès per a la zona d`estudi.

Cartografia

- Mapa geológico de España, Hoja 148: Canejan - Vielha, escala 1:50000. IGME.
- Mapa geològic comarcal de Catalunya. E:1:50.000. Fula 39 – Val d'Aran. (www.igcc.cat).

3. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya d'investigació s'ha realitzat amb l'objecte de cobrir tot el tram d'estudi tenint en compte la informació obtinguda de la geologia de superfície.

La investigació geotècnica per a l'estudi del moviment de terres i fonamentació d'estructures té com a objectiu obtenir informació sobre els següents aspectes:

- Obtenir dades estructurals i resistents del massís rocós i sobre les roques i sòls en què s'excavaran els desmunts.
- Reconèixer el tipus de material que s'obtindrà en l'excavació de cada desmunt, de manera que es pugui decidir el seu aprofitament per a la formació de rebliments.
- Investigar les característiques dels materials que serviran de suport als rebliments.
- Obtenir informació dels materials sobre els que es fonamenten les estructures.

Per a la realització de la campanya de prospecció geotècnica del terreny s'han dut a terme una sèrie d'assaigs de camp (penetròmetre DPSH) i assajos de laboratori sobre mostres obtingudes en cales.

La campanya de prospecció geotècnica va consistir en el següents treballs:

- ✓ 1 Assaig de penetració dinàmica.
- ✓ 4 cales geotècniques de fins a 3,5 metres de profunditat.
- ✓ 2 testimonis en paviment.
- ✓ 39 assajos de laboratori.

La prospecció geològica geotècnica portada per a la realització d'aquest annex l'ha dut a terme l'empresa APPLUS durant el 15 de febrer de 2017.

3.1. PENETRÒMETRE DINÀMIC

S'ha dut a terme, un assaig de penetració dinàmica a la zona on es vol construir un nou pas sobre la canonada de la mini central elèctrica, utilitzant un penetròmetre pesat de tipus D.P.S.H. ROLATEC ML-60A que permet obtenir un registre continu de la consistència o compacitat del subsòl.

Aquest assaig consisteix en clavar al terreny una punta metàl·lica cilindrocònica de 51 mm de diàmetre, mitjançant la energia dinàmica produïda per la caiguda lliure de una massa de 63,5 Kg des d'una alçada de 0,75m. La energia de caiguda de la massa es transmet a la punta metàl•lica mitjançant un joc de barnilles massisses d'acer de ϕ 32 mm. El major diàmetre de la punta respecte de les barnilles garantitza la supressió del fregament lateral.



Figura 1: Sonda penetromètrica sobre erugues ROLATEC ML-60A.

Es mesura el número de cops en intervals de 20 cm, i es considera rebuig quan el número de cops és igual o superior a 100. El resultat de l'assaig és el número de cops N_{20} necessaris per que la punta metàl·lica penetri en el terreny 20 cm relacionat amb la profunditat a la que s'obté.

PENETRÓMETRE DINÁMIC				
Penetro	**Prof. (m)**	**X-UTM**	**Y-UTM**	**Z**
P-01	1,39	314.839,8	4.734.895,0	1.208

Taula 1: Localització y profunditat dels penetròmetre realitzat.

P-01	
COTA (m)	**COLPEIG**
0,20	25
0,40	13
0,60	6
0,80	7
1,00	1
1,20	4
1,40	120

Taula 2: Dades del número de cops per tram del penetròmetre.

3.2. CALES MECÀNIQUES

S'han realitzat 4 cales de reconeixement geotècnic utilitzant una retroexcavadora CASE que permet assolir una màxima profunditat de prospecció de 4 metres. Les cales s'han realitzat el 15/02/2017.

Amb l'excavació de las cales es pretén obtenir un perfil del subsòl en els seus primers metres, una caracterització dels materials mitjançant la presa de mostres i una valoració qualitativa de la seva resistència a la excavabilitat.



Figura 2: Detall de la màquina a la cala geotècnica C-02.

De cadascuna de les cales s'ha representat la columna litològica corresponent (Apèndix 3), on s'indica el gruix de les capes reconegudes, la seva descripció i altres dades d'interès. L'emplaçament de les cales s'ha representat en l'Apèndix 2 (Planta geològica).

La profunditat assolida en cadascuna de les cales, així com la seva cota topogràfica i les mostres representatives recollides (mostres alterades), i correspondència amb la opció de traçat, queden reflectides en les següents taules:

CALA NÚM.	COORDENADES UTM		COTA TOPOGRÀFICA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	NIVELL FREÀTIC
	X	Y			
C-1	*315.551*	*4.734.779*	*1.122*	*2,40*	*No detectat*
C-2	*315.085*	*4.6734.754*	*1.157*	*0,50*	*No detectat*
C-3	*315.122*	*4.734.886*	*1.190*	*1,10*	*No detectat*
C-4	*314.855*	*4.734.893*	*1.208*	*1,60*	*No detectat*

Taula 3: Característiques de les cales realitzades a la zona d'estudi.

3.3. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori s'han realitzat al Laboratori de Geotècnia d' APPLUS NORCONTROL SLU que disposa de les Declaracions Responsables segons el RD 410/2010, reconegut per la Direcció General de la Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya, equivalents a les Acreditacions de les següents activitats GT/GTL.

Els assaigs realitzats es poden agrupar en funció de les seves característiques en els grups següents:

- Assaigs d'identificació i estat
- Assaigs químics

El nombre i tipus d'assaigs realitzats es mostren a la següent taula:

ASSAIGS DE LABORATORI			
TIPUS	**DESCRIPCIÓN**	**NORMATIVA**	**UD.**
CARACTERITZACIÓ	Granulometria de sols per garbellat.	UNE 103101:1995 / NLT 104	3
	Determinació dels Límits d' Atterberg.	UNE 103103:1994 UNE 103104:1993 / NLT 105 NLT 106	3
	Humitat d'un sòl mitjançant assecat en estufa.	UNE 103300:1993 / NLT 102	3
	Determinació de la densitat relativa de les partícules d'un sol.	UNE 103302 1993 / NLT 211	3
	Densitat d'un sòl.	UNE 103301 / NLT 206	3
	Assaig de col·lapse en sòls.	NLT 254/99	3
	Assaig d'inflament lliure en edòmetre.	UNE 103601:1996	3
	Assaig de compactació Proctor modificat.	UNE 103501:1994 / NLT 108	3
	Determinació del Índex CBR	UNE 103502:1995 / NLT 111	2
ANÀLISI QUÍMICS	Contingut de Matèria Orgànica.	UNE 103204:1993 / NLT 118	3
	Grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sol.	UNE 83962:2008	1
	Contingut en sulfats solubles en un sol.	UNE 103201:1996 / UNE 83963:2008	1
	Contingut de guixos.	NLT 115/99	3
	Contingut en sals solubles.	NLT 114/99	3
	Determinació quantitativa del contingut en sulfats solubles d'un sòl.	UNE 103201	3

Taula 4: Llista d'assaigs de laboratori realitzats.

Els informes dels assajos de laboratori es troben a l'Apèndix 5.

4. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA

4.1. MARC GEOLÒGIC REGIONAL

Des del punt de vista geològic, la regió en estudi està situada en l'anomenada zona Axial Pirinenca, afectada per les orogènies Hercínica i Alpina. Aquesta regió queda enclavada en l'anomenada Vall d'Aran, situada a l'extrem nord-occidental de Catalunya. Correspon a una vall pirinenca de 620 Km^2 d'extensió que constitueix la capçalera del riu Garona que desemboca a l'Atlàntic. La Vall d'Aran està situada en el vessant atlàntic dels Pirineus, a diferència de la resta de valls pirinenques catalanes que s'encaren al sud, en el vessant mediterrani de la serralada. El seu relleu es caracteritza per ser molt muntanyós, format per amplies valls transversals al riu Garona.

La zona de projecte es caracteritzar per la presència del basament hercinià, format en aquesta zona per materials Paleozoics del període Cambro-Ordovicià. El substrat paleozoic en la zona de projecte està constituït per pissarres, gresos i quarsites d'espessor desconegut

Sobre el substrat paleozoic es dipositen sediments quaternaris d'origen col•luvial, així com dipòsits fluviotorrencials i morrenes glacials típiques d'aquesta zona. Cal destacar també la presència de terrasses fluvials d'origen quaternari associades al riu Garona. Aquests sediments estan formats bàsicament per materials de caràcter granular amb còdols heteromètrics i heterogenis on s'intercalen nivells de sediments més fins.

Les roques paleozoiques es troben deformades, havent-hi per un costat estructures i metamorfisme d'edat herciniana i per altra banda estructures alpines consistents principalment en encavalcaments. A grans trets es poden diferenciar quatre grans estructures que van de nord a sud: el Dom del Garona, on afloren roques cambro-ordovíciques, el Sinclinal de la Val d'Aran, de roques siluro-devonianes, l'Anticlinal Central, que presenta en el seu nucli roques cambro-ordovíciques, el Sinclinal de Plan d'Estan, on afloren roques devónico-carboníferes.

A continuació es mostra el mapa geològic de la zona objecte d'estudi extret del full 39 (Val d'Aran) del ICC on es poden apreciar les diferents unitats litològiques esmentades i s'hi superposa la traça de la carretera:

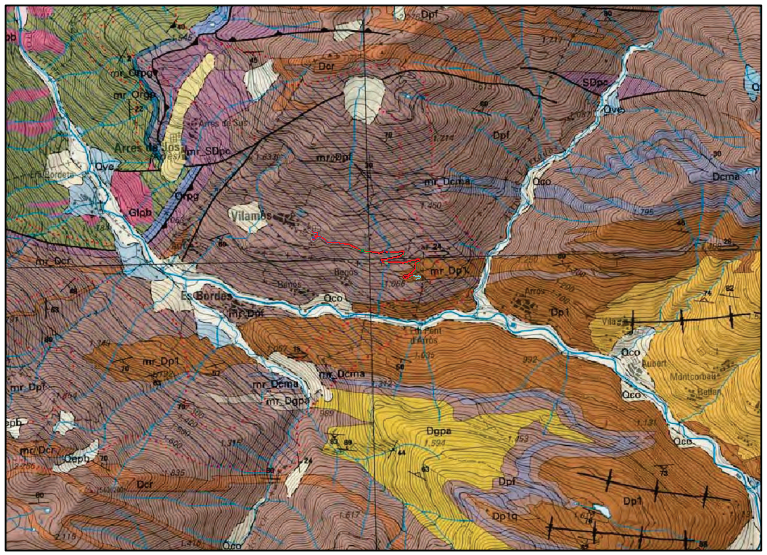


Figura 3: Planta geològica de la zona del projecte. (Font ICC).

Llegenda: Qco (Dipòsits col·luvials. Argiles amb còdols angulosos dispersos. Holocè.), Qt0-1 (Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè recent), Dpf (Pissarres fosques i algunes intercalacions de calcàries. Formació Fontjanina, Devonià), mr_Dpf (materials de la unitat Dpf afectats per metamorfisme regional), Dp1 (Quarsites i lutites negres. Gresos no gradats. Devonià), mr_Dp1 (materials de la unitat DP1 afectats per metamorfisme regional, Carbonífer-Permià).

Com es pot observar la traça discorre íntegrament per materials afectats per metamorfisme regional de les unitats Dp1 i Dpf. (mr_Dp1 i mr_Dpf)

A l'Annex 2 s'adjunta una planta geològica amb la cartografia de detall de la zona d'estudi.

4.2. GEOLOGIA ESTRUCTURAL

Les roques paleozoiques de la zona presenten una deformació principalment herciniana, observant-se també algunes estructures alpines d'importància. Les estructures hercinianes tenen un desenvolupament desigual en l'àrea estudiada, de forma que es possible reconèixer dos dominis estructurals.

El primer domini correspon al Dom del Garona, format per roques presilùriques, sovint amb un metamorfisme de grau mig alt, que es caracteritzen per un desenvolupament important d'un clivatge subhoritzontal.

El segon domini correspon a aflorament post-silurians, afectats per metamorfisme, que sol ser de grau molt baix, i deformades per plegaments. Aquestes estructures venen acompanyades per una clivatge subvertical.

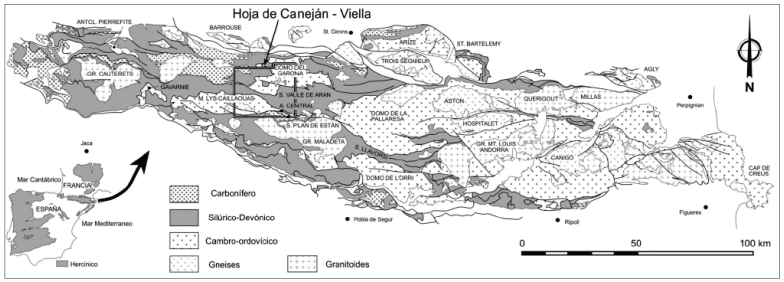


Figura 4: Esquema regional amb les principals macroestructures de la zona. (Font IGME).

Respecte a les estructures alpines, es troben ben desenvolupades en el voltants de l'Anticlinal central. La següent figura mostra un tall geològic de Nord a Sud de la Val d'Aran a l'alçada de Vilamòs.

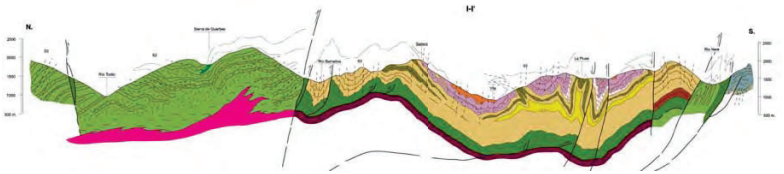


Figura 5: Tall geològic del Pirineu axial a la zona del projecte. (Font IGME)

4.3. GEOMORFOLOGIA

La zona del projecte es troba fisiogràficament dins de la gran unitat Serralada Pirinenca, corresponent en la seva totalitat a la subunitat de la Zona Axial, que es caracteritza per ser la part més elevada de la serralada.

Presenta un clima mediterrani temperat humit amb fortes influencies continentals amb unes temperatures mitjanes anuals de 9ºC i precipitacions entre els 900 i 1100 mm/any.

La vall principal ve marcada pel riu Garona, i presenta una complexitat litològica, en estar constituïda per materials paleozoics que han patit unes grans deformacions i es veuen afectats per metamorfisme regional molt intens.

El modelat del relleu està fortament influenciat per la morfologia glacial que ha creat forts pendents en els vessants de les valls i grans extensions planeres sota les parets (valls en forma de U). Concretament, la zona meridional de la Vall d'Aran té agrestes formes d'agulles i espadats que voregen els antics circs glacials, mentre que la meitat septentrional es caracteritza per presentar modelats suaus i arrodonits. Aquest modelatge es conseqüència de les glaciacions que van tenir lloc durant el període quaternari.

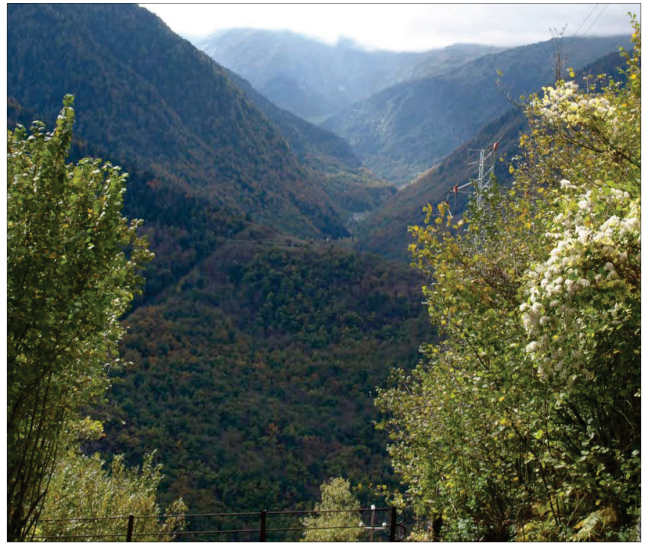


Figura 6: Vista de la geomorfologia de la vall.

4.4. SISMICITAT

La zonificació sísmica és el procediment pel qual es coneixen les característiques i els efectes dels probables terratrèmols que poden succeir en el futur en una determinada regió (Karnik i Algermissen, 1980). Per descomptat, s'hauria de tenir en compte a l'hora de prendre qualsevol decisió referent a la planificació regional o urbana i en el disseny anti-sísmic. Els resultats de la zonificació sísmica es plasmen sobre mapes; el seu contingut varia d'acord amb la finalitat a la que es vulgui arribar i segons la informació de la que es disposa. Els mapes de zonificació que s'acostumen a incloure en els codis oficials de construcció consisteixen en la divisió del territori en diverses zones indicatives del grau de perillositat sísmica relacionades amb els coeficients sísmics inclosos en el codi.

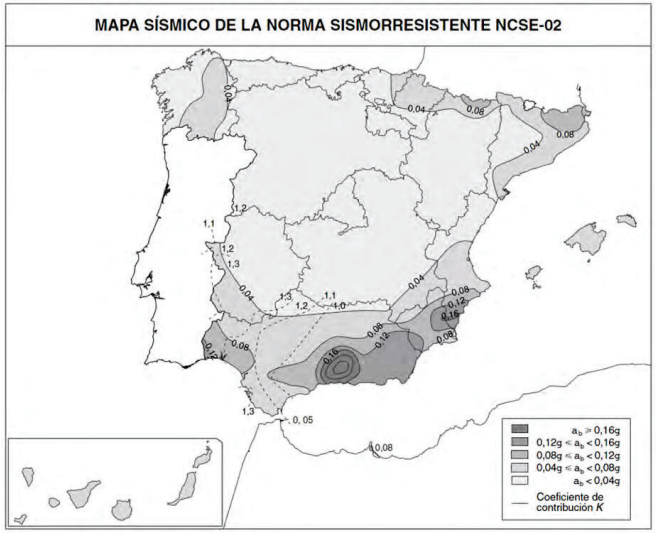


Figura 7: Mapa de zonificació sísmica en funció de l'acceleració sísmica bàsica i del coeficient de contribució. Mapa inclòs en la Norma de Construcció Sismorresistent (Part General i Edificació) NCSE-02 (Reial Decret 997/2002 del 27 de setembre).

Segons el mapa de zonificació sísmica, i la Norma de Construcció Sismoresistent actualment en vigor (Reial Decret 997/2002 del 27 de setembre), el nivell d'acceleració sísmica bàsica assignat al terme municipal de Vilamòs és de 0,04g i el coeficient de contribució K és de 1,0. Tenint en compte que l'acceleració sísmica bàsica és igual o major a 0.04g la norma serà d'obligatòria aplicació (segons l'apartat 1.2. de la mateixa Norma).

Municipi	a_b	K	p
Vilamòs	0,04 g	1,0	1,0

Taula 5: Coeficient segons la ubicació de la estructura.

$$a_c : S\ p\ a_b$$

on: a_b és l'acceleració sísmica bàsica
p és coeficient adimensional de risc; en funció del període de vida en anys per als quals es projecta la construcció. (***p*** =1,0 per a construccions d'importància especial).
S és coeficient d'ampliació de terreny.

on: Per a $p\ a_b \leq 0.1$ g **S=C / 1,25**
Per a 0.1 g $\leq p\ a_b \leq$ 0.4g **S= C / 1,25 + 3,33 ($p\ a_b$ / g – 0.1) (1-C / 1,25)**
Per a 0.4 g $\leq p\ a_b$ **S= 1,0**

On C és un coeficient que depèn de les característiques geotècniques del terreny.

TIPUS DE TERRENY	CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	COEFICIENT C
I	Roca compacta, sòl cementat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, Vs >750 m/s	1,0
II	Roca fracturada, sòl granular dens o cohesius dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 > m/s Vs > 400 m/s	1,3
III	Sòl granular o cohesiu de consistència ferma a molt ferma. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400 m/s > Vs > 200 m/s	1,6
IV	Sòl granular solt o cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, Vs > 200 m/s	2,0

Taula 6: Coeficient segons el tipus de terreny.

Per obtenir el valor del coeficient C de càlcul es determinaran els gruixos ei de cada tipus de terreny existent en els 30 primers metres sota la superfície, adoptant-se com a valor C el valor mig obtingut al ponderar els coeficients Ci de cada tipus de terreny amb el seu gruix mitjançant la següent expressió:

$$C = \frac{\sum C_i e_i}{30}$$

UNITAT	TIPUS DE TERRENY	COEF. C
R	*Tipus IV*	*2,0*
Q	*Tipus IV*	*2,0*
Dpf	*Tipus I*	*1,0*
Dp1	*Tipus I*	*1,0*

Taula 7: Coeficient associat a cada una de les unitats descrites.

S'haurà d'establir dins el grup corresponent la classificació del pont segons la seva importància, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresitente: puentes NCSP-07".

4.5. RISCOS GEOLÒGICS

En aquest apartat es fa un repàs a la situació de possibles riscos d'origen geològic presents en la zona del projecte i que podrien afectar tant a la construcció com al posterior manteniment de la infraestructura.

4.5.1. Risc d'esllavissades

La zona del projecte es troba dins de la franja definida a l'ICC com a de susceptibilitat alta a les esllavissades. Tan mateix, el tram concret de carretera que es afectada pel projecte constructiu presenta pocs recobriments de materials susceptibles de produir moviments en massa del terreny, quedant tan sols la possibilitat de caiguda de blocs o trencaments "cunya" deguts a la presència de famílies de juntes. Aquest últim aspecte s'estudia a l'apartat de Desmunts, on es proposen pendents màximes dels talussos i tractaments dels mateixos per tal d'evitar-ne la caiguda.

La següent figura mostra el mapa de susceptibilitat per als esllavissaments de Catalunya.

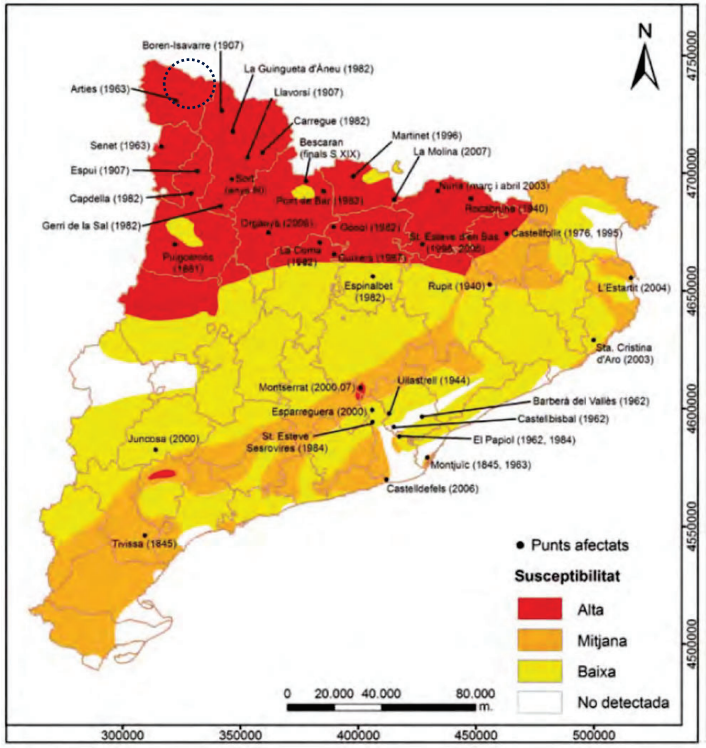


Figura 8: Mapa de susceptibilitat als esllavissaments a Catalunya amb la localització dels majors esdeveniments amb danys enregistrats. Font: Els Riscos Naturals a Catalunya.

4.5.2. Risc Sísmic

La zona del Pirineu Axial presenta els nivells de sismicitat més alts de Catalunya. Tot i això les característiques de la infraestructura projectada no la fan especialment sensible a l'acció del sisme.

En l'apartat de Sismicitat es defineixen els paràmetres a considerar per tenir en compte l'acceleració sísmica.

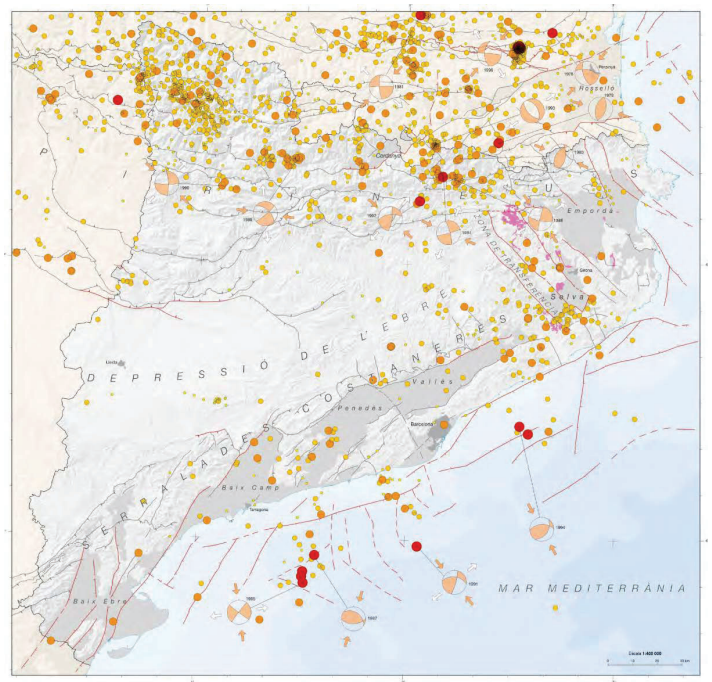


Figura 9: Epicentres dels sismes a Catalunya. Mapa de Sismicitat de Catalunya 1977-1997.

4.6. ESTRATIGRAFIA I LITOLOGIA. DESCRIPCIÓ DE LES FORMACIONS

En base a les dades de camp obtingudes de l'excavació de les cales i de la confecció de la cartografia geològica, la carretera LV-5055 es caracteritza a grans trets per la presència de dues unitats rocoses a part del reblert de la pròpia carretera i el quaternari col·luvial.

A continuació es descriuen geològicament les unitats litològiques diferenciades i exposades en la cartografia geològica - geotècnica adjunta a l'Apèndix 2.

UNITATS DE QUATERNARI

- **Unitat R: Reblerts antròpics**
- **Unitat Q: Quaternari col·luvial**

UNITATS DE SUBSTRAT ROCÓS

- **Unitat Dp1: Quarsites i lutites negres.**
- **Unitat Dpf: Pissarres fosques i calcaries.**

4.6.1. Reblerts antròpics (R)

Es tracta de materials heterogenis que conformen l'actual plataforma de la carretera. Aquests reblerts presentant gruixos que oscil•len entre els 0,4 als 1,1 m.

Estan formats per fragments de pissarres i quarsites subanguloses de diàmetres heterogenis que oscil·len entre 0,3 i 1,0 m. Les graves, o fragments de roca, estan envoltades de matriu sorrenca-llimosa de color marró.

Els reblerts formen nivells de terraplè sobre el que discorre part de la carretera actual. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte dels reblerts:



Figura 10: Imatge dels reblerts en una cala del projecte antecedent.

4.6.2. Dipòsits col·luvials – al·luvials: graves llimoses (Q)

A les cales executades es detecta la presència de graves (fragments de roques pissarroses i quarsítiques) envoltades de matriu llimosa que constitueixen un dipòsit quaternari d'origen col·luvial que ocupa les zones de fons de vall. Les graves tenen diàmetres compresos entre 5 – 100 cm.

Es tracta d'un dipòsit de poc gruix i reduïda extensió a la zona de projecte.



Figura 11: Imatge de la presència de material col·luvial de poca potencia.



Figura 12: Imatge dels materials quaternaris a la cala C-03.

4.6.3. Quarsites i lutites negres (Dp1)

Aquesta unitat de quarsites i lutites negres amb intercalacions de gresos no gradats, pertany al Devonià superior, dintres de l'Alternança de Sa Cal.

Pertany a la sèrie Entecada i correspon a una unitat constituïda per lutites negres o gris fosc, entre les que esporàdicament es reconeixen nivells de gresos de gra fi i mida centimétrica. Es solen intercalar nivells de calcaries d'alguns centímetres fins a 20 m de gruix.

Es tracta de roques metamòrfiques d'elevada duresa i densitat en les que predomina la litologia quarsítica per sobre de la pissarrosa. Les quarsites tenen una estructura massiva i poc fracturada (les fractures són concoides) mentre que les pissarres quarsítiques presenten indicis de laminació-foliació raó per la que es trenquen seguint de forma aproximada els plans de debilitat. Aquesta unitat presenta una coloració gris i un grau de meteorització baix- moderat (GM II-III). En quant al grau de fracturació oscil·la entre baix i moderat.

Aquests materials apareixen en el primer tram del projecte, en els primers 500 metres de traçat; a la següent fotografia s'aprecia l'aspecte de les quarsites i de les pissarres quarsítiques:



Figura 13: Afloració de la unitat ***Dp1***.

4.6.4. Pissarres fosques i calcàries (Dpf)

La Unitat ***Dpf***, formada per pissarres fosques i algunes intercalacions de calcàries, (Formació Fontjanina) es troba des del PK 0+500 fins al final de l'àrea del projecte. Aquesta unitat correspon a una successió calcari pissarrosa que es troba entre les calcaries bassals i els gresos de les Bordas.

Son materials d'edat Devoniana inferior que presenten un nivell de fracturació superior a la unitat quarsítica. Segueixen una orientació general de la estratificació de 060 a 080 amb un cabussament entre 50 i 62 graus cap al sud.

Amb una coloració gris clara presenta un grau de meteorització baix a moderat (GM II-III).

Aquests materials apareixen en la major part del traçat, a partir del PK 0+500 aproximadament; a la següent fotografia s'aprecia l'aspecte de les pissarres fosques:



Figura 14: Aflorament de la unitat ***Dpf***

5. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

5.1. REBLERTS ANTRÒPICS (R)

Els reblerts es detecten a totes les cales de l'estudi antecedent, presentant gruixos que oscil•len entre 0,4 m i 2,0 m. Es tracta de blocs de quarsites i pissarres envoltades de matriu sorrenca-llimosa. Alguns dels blocs tenen diàmetres entorn dels 80 – 100 cm. La fracció fina és molt baixa el que provoca que aquests sòls tinguin molt poca estabilitat en les rases excavades.

A la majoria de cales els reblerts detectats corresponen a nivells de terraplè sobre el que discorre l'actual carretera. Sobre una mostra extreta de la cala C-1 del projecte antecedent es van realitzar assaigs per determinar l'aprofitament d'aquests sòls segons el plec PG-3. Els resultats obtinguts es mostren a la següent taula:

CARACTERITZACIÓ UNITAT R																		
Granulometria per garbellat			Límits Atterberg		Classificació U.S.C.S.	Matèria Orgànica %	Sal solubles %	Contingut en guix %	Inflament lliure %	Índex de col·lapse %	Proctor Normal		Proctor Modificat		CBR		
% que passa											Dens. Màx.	Hum. Òpt.	Dens. Màx.	Hum. Òpt.			
#2	#0.4	#.08	Límit líquid	Índex Plasticitat							g/cm^3	%	g/cm^3	%	95% PM	98% PM	100% PM
42,2	24,5	14,8	NP	NP	SP-SM	1,7	0,46	0,08	0,1	0,31	2,05	10,4	2,13	9,2	5,6	11,9	22,2

Taula 8: Caracterització dels materials de la unitat R.

Com s'aprecia en els resultats es tracta d'un sòl eminentment granular amb un percentatge molt baix en fracció fina el que fa que la plasticitat sigui nul·la. Segons Casagrande els reblerts es classificarien com a SP-SM (sorres poc graduades - llimoses) tot i que s'ha de considerar que són GP-GM (graves llimoses-poc graduades) donat que els blocs més grans de 10 cm (que representen un percentatge important de la mostra) han estat separats en el moment de realitzar els assaigs. D'altra banda el contingut moderat en sals solubles i matèria orgànica fa que els reblerts es classifiquin com a sòls tolerables.

A partir dels valors del penetròmetre obtinguts en els estudis antecedents a efectes de càlcul pot considerar-se un colpeix mig de l'assaig DPSH de N_{20}=8 que correspondria a un valor de l'assaig SPT de l'ordre de N_{30}=10. Per a estimar l'angle de fregament intern (Φ) dels reblerts s'ha consultat la gràfica proposada al CTE (Taula D.27); segons aquesta taula per a un colpeix mig de l'assaig SPT de N30= 10 s'obté un angle de fregament intern de 30º. El mòdul de deformació s'ha estimat a partir de la taula D23 del CTE on per a un colpeix de N30= 10 es recomana un valor de 15 MN/m^2. La cohesió dels reblerts es considera nul·la. En base als resultats obtinguts es recomana adoptar els següents paràmetres resistents per als reblerts:

Tabla D.27. Propiedades básicas de los suelos

Clase de suelo		Peso especifico aparente (kN/m^3)	Ángulo de rozamiento interno
Terreno natural	Grava	19 – 22	34º - 45º
	Arena	17 – 20	30º - 36º
	Limo	17 – 20	25 – 32º
	Arcilla	15 – 22	16º – 28º
Rellenos	Tierra vegetal	17	25º
	Terraplén	17	30º
	Pedraplén	18	40º

Figura 15: Taula de propietats bàsiques dels sols segons el CTE.

Tabla D.23. Valores orientativos de N_{SPT}, resistencia a compresión simple y módulo de elasticidad de suelos

Tipo de suelo	N_{SPT}	q_u (kN/m^2)	E (MN/m^2)
Suelos muy flojos o muy blandos	< 10	0 - 80	< 8
Suelos flojos o blandos	10 - 25	80 - 150	8 – 40
Suelos medios	25 - 50	150 - 300	40 – 100
Suelos compactos o duros	50 – Rechazo	300 - 500	100 – 500
Rocas blandas	Rechazo	500 – 5.000	500 – 8.000
Rocas duras	Rechazo	5.000 – 40.000	8.000 – 15.000
Rocas muy duras	Rechazo	> 40.000	>15.000

Figura 16: Taula de resistència a la compressió simple i mòdul d'elasticitat en funció del N_{SPT}, segons el CTE.

Amb la informació existent es classifiquen els materials segons el PG-3 com a ***tolerables***.

A partir de tota la informació obtinguda es recomanen els següents paràmetres per a definir aquesta unitat:

UNITAT GEOTÈCNICA	Φ' (º)	C' (kg/cm^2)	γ apar. (g/cm^3)	E (MPa)
R - Graves llimoses poc graduades	30	0	2,0	15

Taula 9: paràmetres que defineixen la unitat geotècnica ***R***

5.2. GRAVES LLIMOSES SORRENQUES (Q)

Les graves llimoses es detecten a totes les cales i presentant gruixos de 0,2 i 1,2 m. Es tracta de sòls quaternaris d'origen col·luvial i al·luvial que recobreixen puntualment el substrat paleozoic. La composició d'aquesta unitat és bàsicament gravosa (fragments de roques quarsítiques i pissarroses) envoltades de matriu sorrenca i en menor mesura llimosa.

La següent taula mostra els assajos de caracterització realitzats a les mostres.

CARACTERITZACIÓ												
Cala	Mostra	Profunditat	Granulometria per garbellat de gruixuts i fins					Límits de Atterberg			Classificació U.S.C.S.	Humitat (%)	Densitat (g/cm^3)
			% que passa					Límit líquid	Límit Plàstic	Índex Plasticitat			
			#20	#10	#2	#0.4	#.08						
C-1	M-1	1,3	61,0	51,0	35,0	27,0	19,0	-	-	NP	GM	16,03	2,06
C-3	M-1	1,9	73,0	64,0	44,0	30,0	22,2	-	-	NP	GM	16,42	1,89
C-4	M-1	1	48,0	38,0	24,0	17,0	12,9	-	-	NP	GM	11,71	1,91
Nº assajos			3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3
Màxim			73,0	64,0	44,0	30,0	22,2	33,8	-	-	-	16,42	2,06
Mínim			48,0	38,0	24,0	17,0	12,9	19,8	-	-	-	11,71	1,89
Valor mig			**60,7**	**51,0**	**34,3**	**24,7**	**18,0**	**26,7**	**-**	**NP**	**-**	**14,72**	**1,95**
Desv. Estàndard			12,5	13,0	10,0	6,8	4,7	5,8	-	-	-	2,61	0,09

Taula 10: Caracterització dels materials de la unitat Q.

La següent gràfica mostra les corbes granulomètriques de les tres mostres.

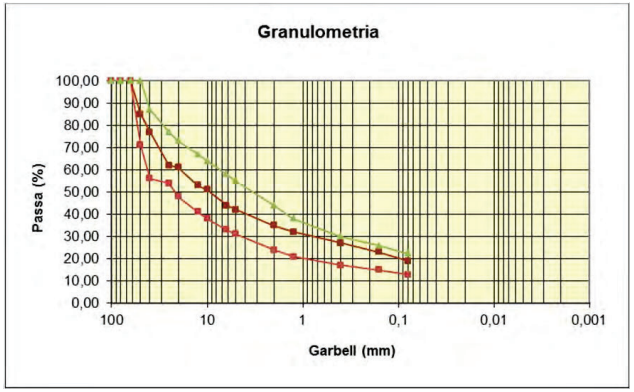


Figura 17: Corbes granulomètriques de la unitat ***Q***

Respecte a la classificació respecte al PG-3 d'aquesta unitat s'han obtingut els següents resultats.

UNITAT Q											
	MATÈRIA ORGÀNICA UNE103-204	SALS SOLUBLES NLT-114	INFLAMENT LLIURE UNE103-601	ÍNDEX DE COL·LAPSE NLT-254	Dmax	% QUE PASSA PER TAMÍS UNE 103-101			PLASTICITAT UNE 103-104		
						#2	#0,4	#0,08	LL	IP	
	MO < 0,2%	SS< 0,2%	--	--	< 100 mm	< 80%	< 75%	< 25%	< 30	< 10	Sòls seleccionats
	MO < 1,0%	SS< 0,2%	--	--	< 100 mm	< 80%	--	< 35%	< 40	Si LL>30 IP > 4	Sòls adequats
	MO < 2,0%	Guix<5,0% SS<1,0%	< 3,0%	< 1,0%	-	--	--	--	< 65	Si LL>40 IP>0,73 (LL-20)	Sòls tolerables
	MO < 5,0%	--	< 5,0%	--	-	--	--	--	--	Si LL>90 IP>0,73 (LL-20)	Sòls marginals
MÀXIM	2,07%	Guix 0,0% S.S. 0,44%	1,3%	0,5	50	44,0	30,0	22,2	-	NP	SÒL TOLERABLE
MÍNIM	0,44%	Guix 0,0% S.S. 0,11%	0,15%	0,0	40	24,0	17,0	12,9	-	NP	
MIG	1,46%	Guix 0,0% S.S. 0,28%	0,55%	0,32	46,7	34,3	24,7	18,0	-	NP	

Taula 11. Resultats dels assaigs PG3 en la unitat Q.

A partir del mitjana de les mostres obtingudes es classifiquen els materials segons el PG-3 com a ***tolerables***.

A partir de la informació obtinguda es recomanen els següents paràmetres per a definir aquesta unitat:

UNITAT GEOTÈCNICA	Φ' (º)	C' (kg/cm^2)	γ apar. (g/cm^3)	E (MPa)
Q - Graves llimoses	34	0,5	1,95	50

Taula 12: paràmetres que defineixen la unitat geotècnica ***Q***

5.3. QUARSITES I LUTITES NEGRES (D_{P1})

Aquesta unitat geotècnica està formada per quarsites de color gris poc meteoritzades (GM II) amb presència de zones on tenen una estructura pissarrosa donat que s'intueix certa laminació. Es tracta de roques denses, dures i compactes que han estat estudiades a les estacions geomecàniques on es registren valors del índex RMR entorn de 65 el que classifica aquests materials com a massissos de qualitat bona.

Al tractar-se de roques dures durant l'execució de les cales no han pogut ser excavades. La resistència a compressió simple s'estima entorn de 500-750 kg/cm^2 i la densitat aparent en 2,6 g/cm^3. En general presenten graus de fracturació baixos que fa que l'índex RQD es pugui estimar entorn del 50-75%.

En estudis antecedents s'han realitzat assaigs de coeficient de forma que han donat que es tracta de roques no aptes per a l'execució de pedraplens ja que més d'un 30 % dels fragments de roca (partícules) tenen una forma inadequada motivada per l'estructura pissarrosa. Per tant es tracta de roques que poden ser classificades com a aptes, un cop matxucades en la fracció indicada al PG-3, per a ser utilitzades com a tot-u. De totes formes val a dir que depenent de la mida de bloc excavada, a priori, les quarsites provinents dels desmunts on s'han registrat les estacions geomecàniques EG-1, EG-2 i EG-3, on apareix una estructura més aviat massiva i poc laminada, podrien arribar a classificar-se com a aptes per a l'execució de pedraplens.

A les següents fotografies es mostra l'aspecte de les quarsites pissarroses no aptes per a l'execució de pedraplens i les quarsites que, en funció de la forma del bloc excavada, podrien classificar-se com a aptes per a pedraplens:

En tot cas els materials emprats hauran de complir l'article 331. "Pedraplenes" del Plec General de Carreteres, PG-3".



Fragments de quarsites pissarroses extrets de la cala C-3. No compleixen el factor de forma de la partícula i per tant no són aptes per a executar pedraplens.



Afloament de quarsites massives on s'ha registrat la EG-1. Depenent de la forma del blocs de quarsita excavats podrien classificar-se com a aptes per a l'execució de pedraplens.

A partir del programa *Rock Lab* s'han deduït les propietats mecàniques de la unitat.

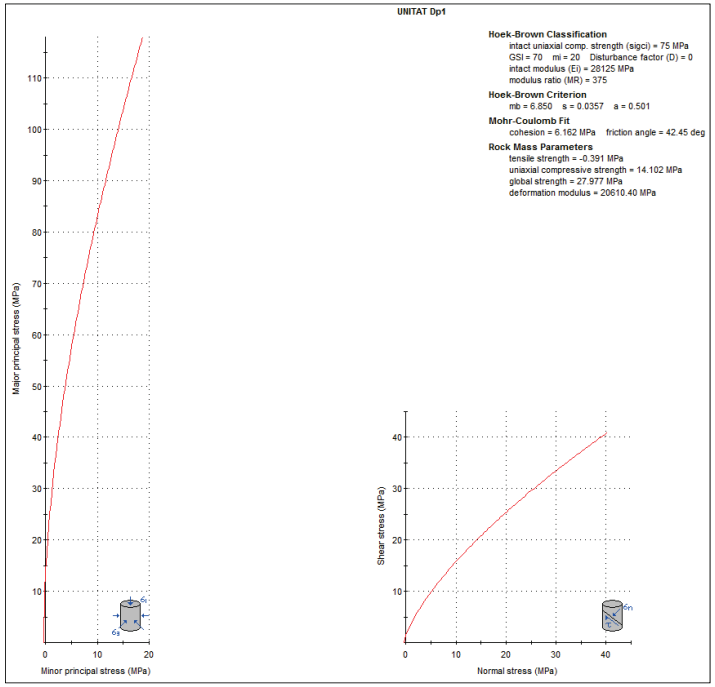


Figura 18: Gràfica del programa Rock Lab per a la unitat ***Dp1***

A partir de la informació obtinguda es recomanen els següents paràmetres per a definir aquesta unitat:

UNITAT GEOTÈCNICA	Φ' (º)	C' (kg/cm^2)	q_u (kg/cm^2)	γ aparent (g/cm^3)	E (MPa)
Dp1 - Quarsites i pissarres quarsítiques	42	62	144	2,6	20.600

Taula 13: Propietats mecàniques del massís rocós. Unitat ***Dp1***.

5.4. PISSARRES FOSQUES I CALCÀRIES (D_{PF})

Es tracta d'una unitat de color gris fosc a ocre, que presenta un marcat metamorfisme regional tot i que encara es pot identificar la estratificació. És una roca en alguns punt de resistència elevada, considerant-se de mitjana uns valors de resistència a la compressió simple de 500-800 kg/cm^2.

S'han estudiat a les estacions geomecàniques EG3, EG4, EG5 i EG6, on s'ha observat un nivell de fracturació mitja. A partir de les estacions geomecàniques s'obté un valor del RMR de 60, el que classifica la roca com a classe II, bona. Es poden observar fins a 4 famílies de juntes, tot i que tan sols 2 de elles son visibles permanentment.



Figura 19: Afloament de la unitat ***Dpf***

A partir del programa *Rock Lab* s'han deduït les propietats mecàniques de la unitat.

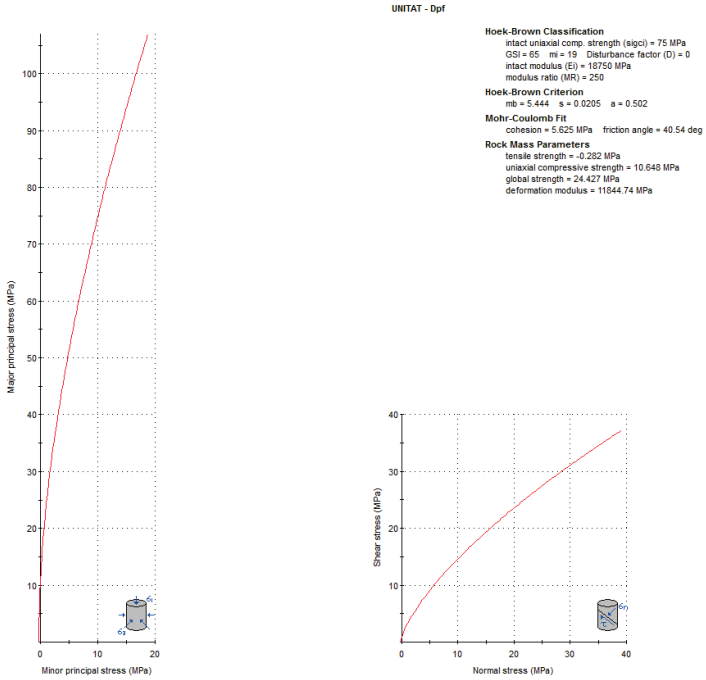


Figura 20: Gràfica del programa Rock Lab per a la unitat ***Dpf***

A partir de la informació obtinguda es recomanen els següents paràmetres per a definir aquesta unitat:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (kg/cm^2)	q_u (kg/cm^2)	$\gamma_{apar.}$ (g/cm^3)	E (MPa)
Dpf – Pissarres fosques i calcàries	40	56	108	2,5	11.800

Taula 14: Propietats mecàniques del massís rocós. Unitat ***Dpf.***

5.5. AGRESSIVITAT DEL TERRENY

S'ha agafat una mostra dels materials aflorants en el contacte amb les estructures

La següent taula mostra els resultats obtinguts en el laboratori.

MOSTRA	TIPO DE EXPOSICIÓN		
	Qa	Qb	Qc
C-3	ATAC DÈBIL	ATAC MIG	ATAC FORT
Grau d'acidesa BAUMANN-GULLY (ml/Kg) UNE 83.962:2008	4,0	>200	-	-
Ió SULFAT (mg SO_4^- Mg^2/Kg) UNE 83.963	0,0	2.000-3.000	3.000-12.000	>12.000

Taula 15: Valors dels assajos d'agressivitat dels sols respecte del formigó segons la EHE-08.

Els materials presents a la zona **no presenten agressivitat** al formigó segons la EHE-08.

6. HIDROGEOLOGIA

La zona d'estudi queda emmarcada al sector oest de la Conca hidrogràfica 40 - Massís Axial Pirinenc (segons mapa hidrogeològic de Catalunya).

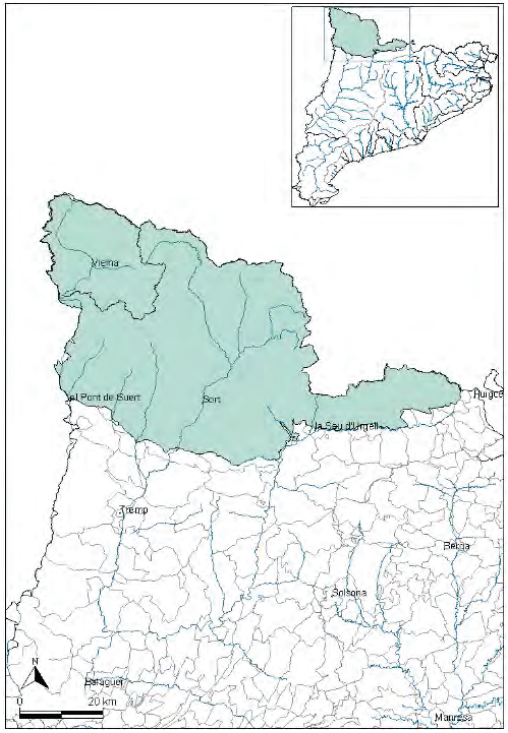


Figura 21: Situació geogràfica de la massa d'aigua. (ACA).

La unitat s'emplaça a la capçalera del riu Garona. Els aqüífers de l'entorn són locals i es desenvolupen en medis de baixa permeabilitat (per fissuració) en dipòsits cambro- ordovicians-silúrics constituïts principalment per esquistos i pissarres que donen lloc a aqüífers predominantment lliures.

Durant l'execució dels treballs de camp, tant en l'excavació de les cales com en la realització de la cartografia geològica, no s'ha detectat la presència d'aigua. Tampoc s'han observat humitats o surgències que en denotin la seva presència.

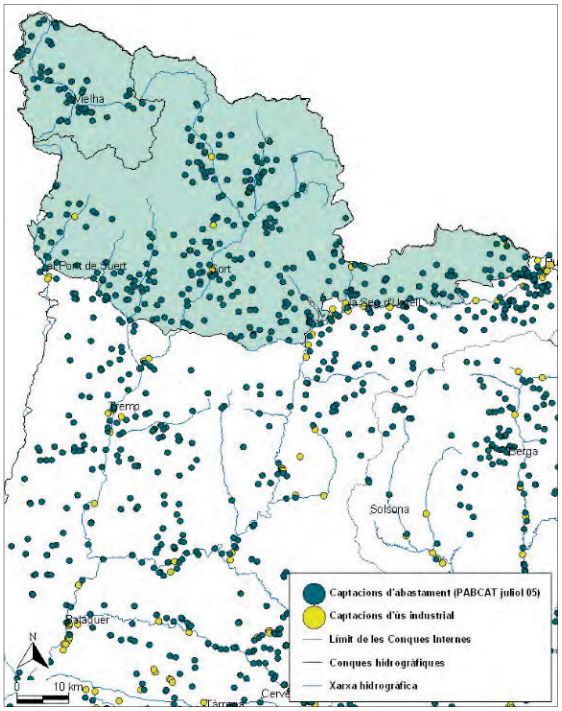


Figura 22: Punts d'extracció d'aigua subterrània per abastament i per usos industrials. (ACA).

7. GEOTÈCNIA DEL CORREDOR

7.1. FONAMENT D'ESTRUCTURES DEL CORREDOR

7.1.1. Introducció

En aquest apartat s'exposa la relació de les diferents estructures previstes en el projecte de condicionament de la carretera LV-5055.

Existeixen dos tipus d'estructures d'obra que es presenten en aquest projecte:

- Obra de fàbrica, estructura sobre una canonada.
- Murs d'escullera

Per determinar la cota de fonamentació s'han utilitzat les dades obtingudes de la investigació realitzada, (penetròmetre i cales), la cartografia geològica, els perfils litològics i assaigs de laboratori.

S'ha realitzat un apartat individualitzat per a cada obra, on es relaciona a grans trets, la tipologia de la obra, la seva disposició referenciada als PK facilitats i tipus de terreny en que es troba, indicant la unitat a la que pertanyen i la seva potència. En cada apartat es sintetitza amb una taula on s'exposen aquestes dades.

7.1.2. Paràmetres geotècnics i base de càlcul

Els paràmetres geotècnics representatius de cada unitat a partir dels quals s'han realitzat els càlculs de les diferents opcions de fonamentació s'exposen en les següents taules:

UNITAT GEOTÉCNICA	Φ'	C'	q_u	Y apar.	E
	(º)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(g/cm^3)	(MPa)
R - Graves llimoses poc graduades	30	0	-	2,0	15
Q - Graves llimoses	34	0,5	-	1,95	50
Dpf - Quarsites i pissarres quarsítiques	40	56	108	2,5	11.800
Dp1 - Quarsites i pissarres quarsítiques	42	62	144	2,6	20.600

Taula 16: Paràmetres geotècnics associats a les unitats geotècniques.

7.1.2.1 Càlcul de la tensió admissible en roca

Per al càlcul de les tensions admissibles de fonamentació s'ha utilitzat la formulació desplegada a la *"Guia de Cimentaciones en obras de carreteras"*, (pag. 91), utilitzant els paràmetres obtinguts del sondeigs, assaigs de laboratori i estacions geomecàniques, realitzant una mitja dels valors de cada unitat per a cada estructura.

El càlcul de la tensió admissible en el cas de les roques, la situació més habitual en aquest projecte, preferentment poc febles (q_u>1Mpa) i amb un diaclasat poc desenvolupat, es pot determinar a partir de les dades següents:

- Resistència a la compressió simple de la roca sana
- Tipus de roca
- Grau d'alteració mig
- Valor de l'R.Q.D. i separació de les litòclasis

Aquests paràmetres han de ser els representatius del comportament del volum de roca situat sota la fonamentació fins a una profunditat de 1.5B, mesurada des del seu pla de recolzament.

La tensió admissible pot estimar-se mitjançant la següent expressió:

$$q_{vadm} = p_0 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \sqrt{\frac{q_u}{p_0}}$$

on:

$q_{v\,adm}$= Tensió admissible

p_0= Tensió de referència. S'haurà d'adoptar un valor de 1Mpa

q_u= Resistència a compressió simple de la roca

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$= Paràmetres adimensionals que depenen del tipus de roca, del seu grau d'alteració i de l'espaiat entre les litòclasis, segons s'indica a continuació.

Influència del tipus de roca

El paràmetre a_1, pot determinar-se en el laboratori assajant mostres a tracció (o tracció indirecta) per mesurar la relació que existeix entre la resistència a la tracció simple q_u. El valor del paràmetre a_1 serà:

$$\alpha_1 = \sqrt{\frac{10 \cdot q_t}{q_u}}$$

Influència del grau de meteorització

El grau de meteorització de la roca pot estimar-se d'acord amb l'escala ISRM.

Per caracteritzar el grau de meteorització corresponent a la roca que existeix en l'entorn de la fonamentació, s'utilitzarà el major grau d'alteració que pugui existir fins a una profunditat igual a 1.5 B, mesurada en el pla de recolzament.

Les valors que es recomanen per establir el valor del paràmetre a_2, són els següents:

- Grau de meteorització I (Roca sana o fresca) $a_2 = 1.0$
- Grau de meteorització II (Roca lleugerament meteoritzada) $a_2 = 0.7$
- Grau de meteorització III (Roca moderadament meteoritzada) $a_2 = 0.5$

Influència de l'espaiat entre litòclasis

La separació entre litòclasis s'ha de caracteritzar de dues maneres diferents:

- Mitjançant l'estudi de litòclasis en afloraments propers a la zona de fonamentació
- Mesurant el valor del R.Q.D. en els sondeigs mecànics.

En qualsevol cas, la zona de referència serà el volum de roca situat sota el pla de fonamentació fins a una profunditat igual a 1.5 B.

A partir d'aquestes dades, es calcularà a_3 com el mínim d'entre els dos valors següents:

$$\alpha_3 = \min(\alpha_{3a}, \alpha_{3b}) \qquad \alpha_{3a} = \sqrt{\frac{s}{1m}} \qquad \alpha_{3b} = \sqrt{\frac{RQD}{100}}$$

on:

s= Espaiat entre les litòclasis expressat en m. S'utilitzarà el corresponent a la família de diàclasis que doni com a resultat el valor més baix.

1m= Valor que s'utilitza per fer adimensional l'expressió corresponent.

RQD= Valor del paràmetre Rock Quality Design, expressat en tant per cent.

Els càlculs és troben a 'Apèndix 9.

7.1.2.2 Càlcul del coeficient de balast

Per a l'obtenció del coeficient de balast s'han aplicat les correlacions establertes a Jimenez Salas (1980): Geotecnia y cimientos. Vol. III, representades a la següent figura:.

Tabla 2.1.1

Valores del módulo de deformación E_0 y coeficiente de Balasto K_{s_1}

TIPO DE SUELO	Módulo de deformación E_s (kg/cm²)	Coeficiente de balasto Placa de 1 pie² K_{S_1} (kg/cm³)
** Suelo fangoso	11,00 a 33,00	0,50 a 1,50
* Arena seca o húmeda, suelta (N_{SPT} 3 a 9)	0,16H a 0,48H	1,20 a 3,60
* Arena seca o húmeda, media (N_{SPT} 9 a 30)	0,48H a 1,60H	3,60 a 12,00
* Arena seca o húmeda, densa (N_{SPT} 30 a 50)	1,60H a 3,20H	12,00 a 24,00
* Grava fina con arena fina	1,07H a 1,33H	8,00 a 10,00
* Grava media con arena fina	1,33H a 1,60H	10,00 a 12,00
* Grava media con arena gruesa	1,60H a 2,00H	12,00 a 15,00
* Grava gruesa con arena gruesa	2,00H a 2,66H	15,00 a 20,00
* Grava gruesa firmemente estratificada	2,66H a 5,32H	20,00 a 40,00
** Arcilla blanda (q_u 0,25 a 0,50 kg/cm²)	15 a 30	0,65 a 1,30
** Arcilla media (q_u 0,50 a 2,00 kg/cm²)	30 a 90	1,30 a 4,00
** Arcilla compacta (q_u 2,00 a 4,00 kg/cm²)	90 a 180	4,00 a 8,00
Arcilla margosa dura (q_u 4,00 a 10,00 kg/cm²)	180 a 480	8,00 a 21,00
Marga arenosa rígida	480 a 1000	21,00 a 44,00
Arena de miga y tosco	500 a 2500	22 a 110
Marga	500 a 50000	22 a 2200
Caliza margosa alterada	3500 a 5000	150 a 220
Caliza sana	20000 a 800000	885 a 36000
Granito meteorizado	700 a 200000	30 a 9000
Granito sano	40000 a 800000	1700 a 3600

H = Profundidad del pozo de cimentación en «cm»
* = Los terrenos granulares si están sumergidos se tomarán con una E_0 o K_{s_1} igual a los de la tabla multiplicados por 0,60.
** = Los valores considerados corresponden a cargas de corta duración.
Si se consideran cargas permanentes que produzcan Q y M y ha de tener lugar la consolidación, se multiplicarán los valores E_0 y K_{s_1} de la tabla por 0,25.

Figura 23: Valors de coeficient de balast per a sòls i roques (Jiménez Salas, 1980)

UNITAT GEOTÉCNICA	K
	MN/m³
R	0,75
Q	2,5
Dpf	500
Dp1	900

Taula 17: Coeficient de balast de cada unitat.

7.2. OBRES DE FÀBRICA

7.2.1. O.F.-1.8:

Descripció de l'estructura

Es tracta d'una obra de fàbrica que permet el pas per sobre de la canonada existent. Ubicat en el pk 1+780 i consisteix en un petit pont de 10,0 metres de llum.

Característiques del terreny

L'estructura es situa en una zona de mitja vessant amb una petita capa de rebliments pertanyents a la carretera actual. Els dos estreps s'aniran a recolzar als substrat rocós, en aquest cas la unitat *Dpf*, un cop sanejats els materials de reblert.

Característiques del terreny

L'estructura es situa en paral·lel a la carretera, en concret a una antiga estructura que permetia salvar la canonada. En el tall del terreny que va suposar la excavació per a la construcció de la canonada es pot observar el terreny subjacent que pertany a la unitat Dpf. En aquest punt s'ha realitzat una cala (C-4) i un penetròmetre (P-1) per tal de localitzar on aflora la roca, que ha aparegut a 1,6 i 1,4 metres respectivament.

Recomanacions de fonamentació i capacitat portant

Donades les característiques del subsòl, es recomana la realització d'una fonamentació recolzada sobre les capes de pissarreres de la unitat *Dpf*. Es tracta d'una roca on s'ha considerat un grau de meteorització de grau II (un cop sanejada), un espaiat entre diàclasis de 0,5 m amb un RQD de 70, i amb un factor de seguretat de 3 s'ha obtingut una pressió admissible de 5,3 Kg/cm^2.

Assentaments

Els assentaments en aquest unitat de roca es consideren menyspreables.

Coeficient de balast

El coeficient de balast K s'ha considerat de 500 MN/m^3.

7.3. MURS

7.3.1. M-0.9

Descripció de l'estructura

Es tracta d'un mur d'escullera concertat amb formigó de una longitud de 40 m i una alçada màxima de 6 m. ubicat entre el pk 0+870 i 0+910.

Característiques del terreny

L'estructura es situa la base del terraplè de l'actual carretera en materials de la unitat *Dpf* Un cop sanejats els reblerts col·luvials corresponents a la unitat Q la cimentació del mur d'escullera recolzarà sobre el substrat rocós.

Característiques del terreny

L'estructura es situa en paral·lel a la carretera, sobre materials col·luvials de poca potència. En les proximitats s'ha realitzat una cala (C-2) i una estació geomecànica (EG-3) per tal de caracteritzar el terreny, verificant-se la presencia dels materials de la unitat *Dpf* a poca profunditat.

Recomanacions de fonamentació i capacitat portant

Donades les característiques del subsòl, es recomana el saneig dels materials col·luvials de la unitat Q i la realització d'una fonamentació recolzada sobre les capes de pissarreres de la unitat *Dpf*. Es tracta d'una roca on s'ha considerat un grau de meteorització de grau II (un cop sanejada), un espaiat entre diàclasis de 0,5 m amb un RQD de 70, i amb un factor de seguretat de 3 s'ha obtingut una pressió admissible de 5,3 Kg/cm^2.

Assentaments

Els assentaments en aquest unitat de roca es consideren menyspreables.

7.3.2. M-1.7

Descripció de l'estructura

Es tracta d'un mur d'escullera concertat amb formigó de una longitud de 80 m i una alçada màxima de 6 m. ubicat entre els pk 1+725 i 1+805.

Característiques del terreny

L'estructura es situa en un camp al costat de la carretera en materials de la unitat *Q*. Un cop sanejats els reblerts col·luvials corresponents a la unitat Q la cimentació del mur d'escullera recolzarà sobre el substrat rocós.

Característiques del terreny

L'estructura es situa en paral·lel a la carretera, sobre materials col·luvials de poca potència. En les proximitats s'ha realitzat una cala (C-4) i una estació geomecànica (EG-6) per tal de caracteritzar el terreny, verificant-se la presencia dels materials de la unitat *Dpf* a poca profunditat.

Recomanacions de fonamentació i capacitat portant

Donades les característiques del subsòl, es recomana el saneig dels materials col·luvials de la unitat Q i la realització d'una fonamentació recolzada sobre les capes de pissarreres de la unitat *Dpf*. Es tracta d'una roca on s'ha considerat un grau de meteorització de grau II (un cop sanejada), un espaiat entre diàclasis de 0,5 m amb un RQD de 70, i amb un factor de seguretat de 3 s'ha obtingut una pressió admissible de 5,3 Kg/cm^2.

Assentaments

Els assentaments en aquest unitat de roca es consideren menyspreables.

7.4. ESTUDI DE DESMUNTS

7.4.1. Descripció dels desmunts

Al llarg de la longitud del traçat s'han estudiat 9 trams de desmunt amb altures de fins a 15.0 m. Aquests desmunts afecten principalment a materials de les unitats ***Dpf*** i ***Dp1*** que formen el substrat rocós de la regió.

La ubicació i característiques dels desmunts projectats, es presenten a la taula següent, en funció de l'altura màxima i les litologia previstes:

DESMUNT	TRAM PK PROJECTE	LITOLOGIA	ALÇADA MÀXIMA APROX.
D1	*0+000 a 0+070*	Quarsites (Dp1)	*2,5 m*
D2	*0+130 a 0+340*	Reblerts antròpics (R) / Quarsites (Dp1)	*9,0 m*
D3	*0+460 a 0+540*	Quarsites (Dp1)	*9,0 m*
D4	*0+570 a 0+640*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	*2,5 m*
D5	*0+740 a 0+880*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	*7,0 m*
D6	*0+970 a 1+240*	Pissarres (Dpf)	*13,0 m*
D7	*1+290 a 1+360*	Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf))	*8,0 m*
D8	*1+550 a 1+620*	Pissarres (Dpf)	*4,0 m*
D9	*1+900 a 2+040*	Pissarres (Dpf)	*14,5 m*

Taula 18: Descripció dels desmunts previstos en el projecte.

Com a informació de suport per al disseny dels desmunts dels traçats considerats, en l'Apèndix 7 s'adjunten les fitxes del principals talussos existents a la zona d'estudi, amb les seves característiques geològiques i geomètriques.

7.4.2. Estabilitat dels desmunts en roca

El substrat rocós de la zona d'estudi està format per les unitats ***Dp1*** i ***DPf***, constituïdes per quarsites i pissarres, ambdues unitats presenten unes bones característiques geotècniques per la realització de desmunts subverticals.

En cas que es produïssin algunes inestabilitats, aquestes vindrien donades com a resultat de la interacció entre les famílies de diaclasat, els plans d'estratificació i el pla del talús resultant del desmunt.

En funció de les característiques del substrat rocós i els desmunts previstos, s'ha proposat un angle de desmunt inicial 2H:3V a partir del qual s'ha avaluat l'efecte de la interacció conjunta amb les superfícies de discontinuïtat descrites.

Per a l'estudi d'estabilitat s'ha procedit a la projecció estereogràfica de les orientacions dels talussos previstos, així com de les famílies de diaclasat i l'estratificació mesurades en les diferents estacions geomecàniques realitzades a la zona d'estudi (Veure Apèndix 6: Fitxes de les estacions geomecàniques).

El tractament de les dades s'ha realitzat mitjançant l'anàlisi cinemàtic d'aquestes projeccions i aplicant el test de Markland que permet identificar fàcilment si es donen geometries susceptibles de produir inestabilitats, mitjançant el software EzSlide.

Per al càlcul de l'estabilitat de desmunts en roca en el cas de trencament de tipus planar, bolcada o falca, s'ha considerat un angle de fregament de les juntes de 30° i una cohesió nul·la.

En la següent taula s'exposa la relació de desmunts previstos en funció de la seva litologia, plans d'orientació considerats i estacions geomecàniques en base a les quals s'ha avaluat l'estabilitat:

A nivell general els talussos existents i els futurs talussos segueixen una alineació sub-paral·lela a la estratificació general. En aquest sentit els nous talussos s'han dissenyat amb un angle de cabussament inferior al cabussament de la estratificació (E1) de manera que no es produeixin moviments planars cap a la carretera.

La resta de plans existents (famílies de juntes J1, J2, J3 i J4) no tenen una presència tant marcada com l'estratificació, pel que tot i que en l'estudi de estabilitat de falques s'ha observat la existència de geometries actives amb factors de seguretat inferior a 1, la realitat és que en les observacions de camp i les diferents estacions geomecàniques no s'ha observat cap trencament en falca.

7.4.2.1 Estudi particularitzat dels desmunts

De l'anàlisi realitzat a partir de les estacions geomecàniques, se'n desprenen les següents conclusions:

- En algunes orientacions es pot produir la formació d'algunes ruptures de tipus planar.
- També es produeixen moviments de falques, majoritàriament amb factors de seguretat elevat.
- No es detecten orientacions on es puguin produir moviments per bolcada (toppling).

A continuació s'exposen, un per un, els desmunts considerats, amb les corresponents figures que mostren la orientació de les famílies de diàclasis, l'estratificació i l'orientació dels talussos del traçat previst. En aquesta memòria s'han inclòs únicament les figures en les quals s'ha identificat el possible desencadenament d'algun dels tres tipus de moviment considerats.

DESMUNT	ALÇADA MÀXIMA	ESTACIÓ GEOMECÀNICA	UNITAT LITOLÒGICA	ORIENTACIÓ TALÚS	DISCONTINUITATS	
					Nom	Orientació
D1	*2,5 m*	*	*Dp1*	-	-	-
D2	*9,0 m*	EG-1	*Dp1*	090/56	E1	083/61
					J1	210/33
					J2	299/85
					J3	084/35
D3	*9,0 m*	EG-2	*Dp1*	155/56	E1	080/60
					J1	201/51
					J2	112/81
D4	*2,5 m*	**	*Dpf*	072/56	E1	086/60
					J1	198/45
					J2	112/80
D5	*7,0 m*	**	*Dpf*	089/56	E1	082/59
					J1	205/51
					J2	112/81
D6.1	*10,0 m*	EG-3	*Dpf*	066/56	E1	069/61
					J2	145/79
					J4	338/85
D6.2	*13,0 m*	EG-4	*Dpf*	083/56	E1	080/58
					J2	118/85
					J3	176/47
D7	*8,0 m*	EG-5	*Dpf*	115/56	E1	088/61
					J1	338/85
					J2	108/69
					J3	168/68
					J4	359/78
D8	*4,0 m*	EG-6	*Dpf*	083/56	E1	074/64
					J2	121/84
					J3	180/62
D9	*14,5 m*	**	*Dpf*	114/56	E1	074/64
					J1	338/85
					J2	121/84
					J3	180/62

Taula 19: Descripció dels desmunts estudiat i les seves característiques en el projecte. * El desmunt D1 no s'ha estudiat doncs és de molt poca envergadura i en una zona sense afloraments evidents. ** Els desmunts D4, D5 i D9 s'han estudiat a partir de dades de camp però sense l'aixecament d'una estació geomecànica.

A nivell d'estudi d'estabilitat de talussos en roca no s'ha estudiat el desmunt D1 del que no es te informació i presenta molt poca alçada.

Desmunt D2

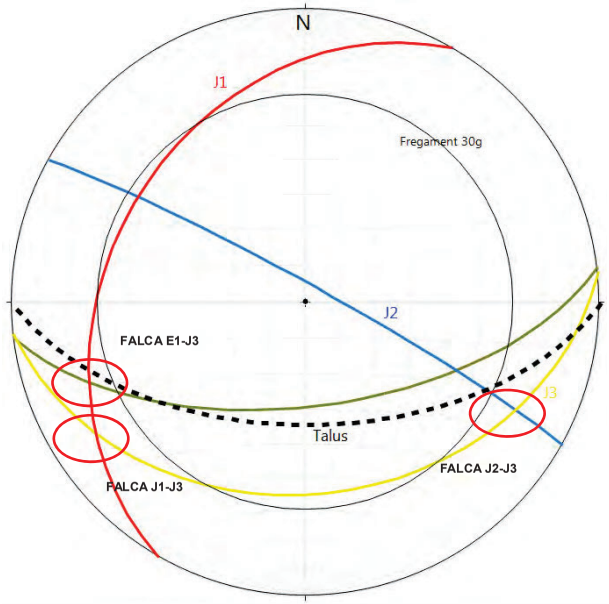


Figura 24: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D2.

Es tracta d'un desmunt de 9 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dp1***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència de fins a 3 interaccions entre juntes que poden donar moviments en falca.

- Falca J1-J3: Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 1,89.
- Falca E1-J3: Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 1,78.
- Falca J1-J2: Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 2,43.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor de cap de les famílies de diàclasis.

Trencaments Planars: hi ha dos plans de juntes que presenten una direcció paral·lela a la direcció definitiva del talús, es tracta de la E1 (Estratificació) i la J3, família de juntes. En aquest cas tan sols es possible la formació de trencaments planars per la junta J3.

Desmunt D3

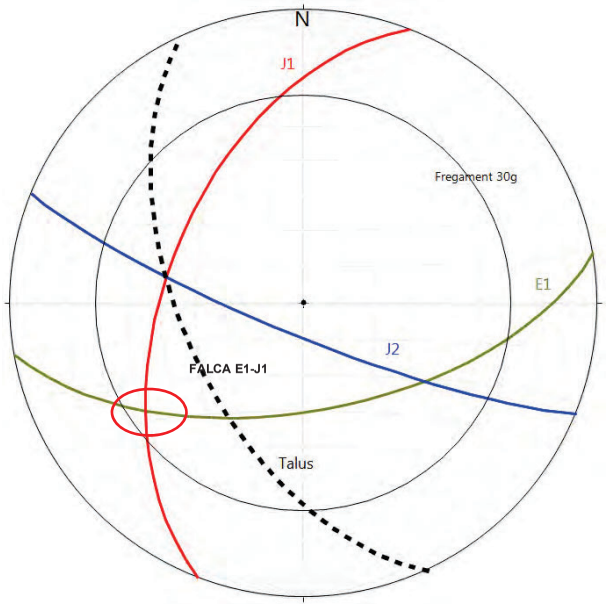


Figura 25: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D3.

Es tracta d'un desmunt de 9 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dp1***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pot donar moviments en falca.

- Falca E1-J1:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 1,30.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

No es detecten trencaments planars.

Desmunt D4

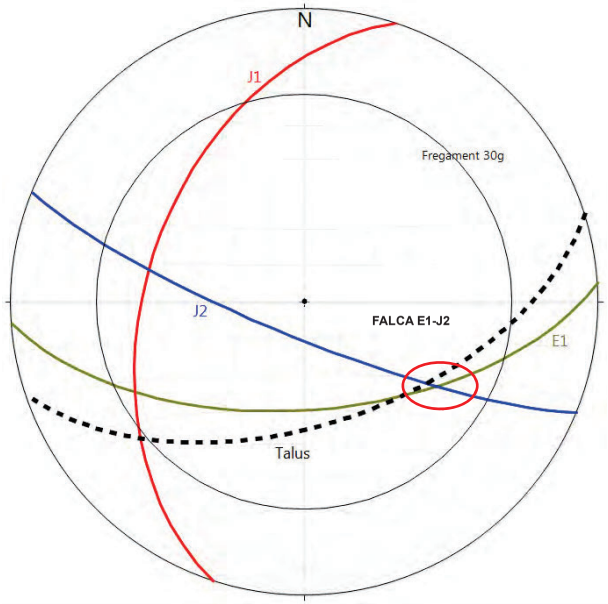


Figura 26: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D4.

Es tracta d'un desmunt de 2,5 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pot donar moviments en falca.

- Falca E1-J2:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 0,51.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

Desmunt D5

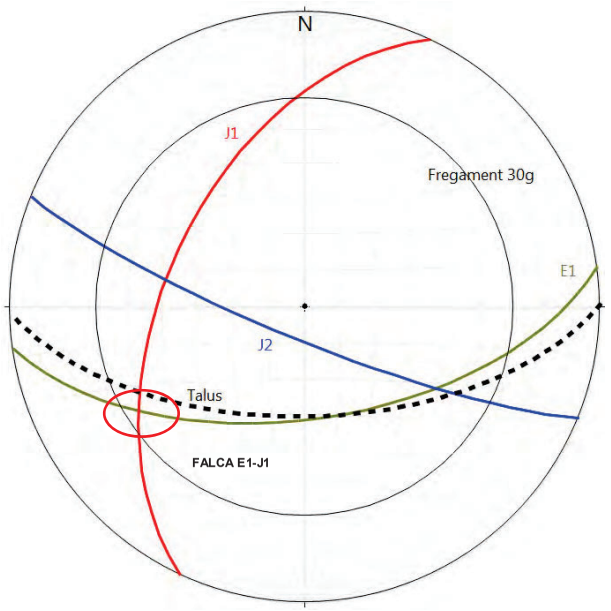


Figura 27: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D5.

Es tracta d'un desmunt de 7 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pot donar moviments en falca.

- Falca E1-J1:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 1,23.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

No es detecten trencaments planars.

Desmunt D6

Aquest desmunt és d'una gran longitud i presenta dues zones diferenciades que s'han estudiat per separat.

Desmunt D6.1

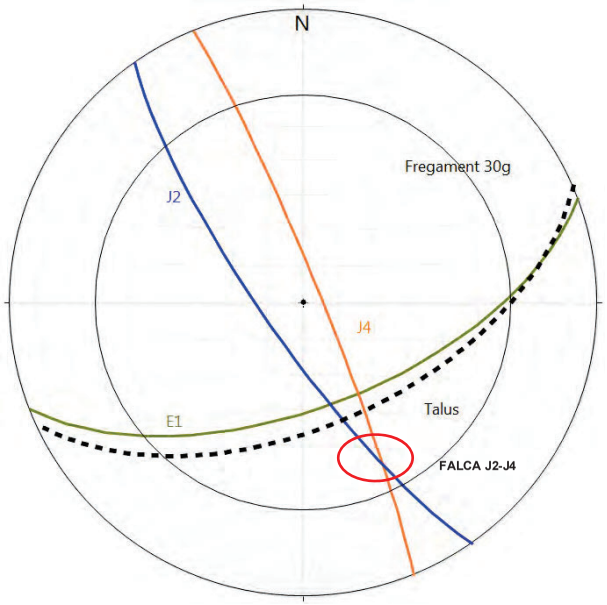


Figura 28: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D6.1.

Es tracta d'un desmunt de 10 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pot donar moviments en falca.

- Falca J2-J4:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 4,02.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

No es detecten trencaments planars.

Desmunt D6.2

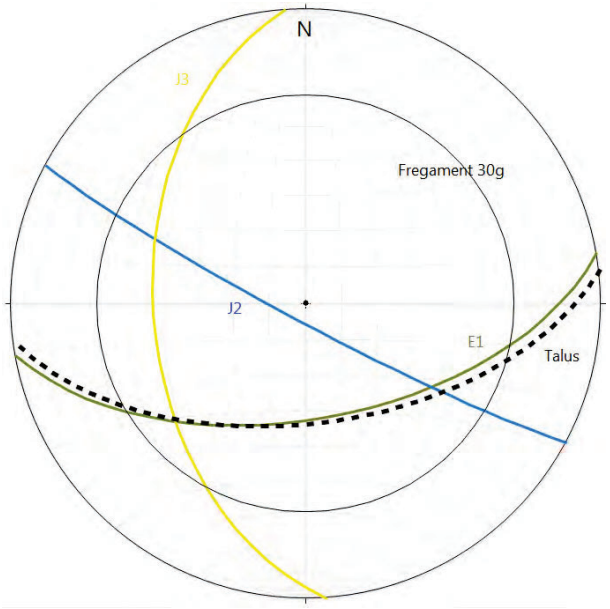


Figura 29: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D6.2.

Es tracta d'un desmunt de 13 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques no s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pugui donar moviments en falca, o planars.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

Desmunt D7

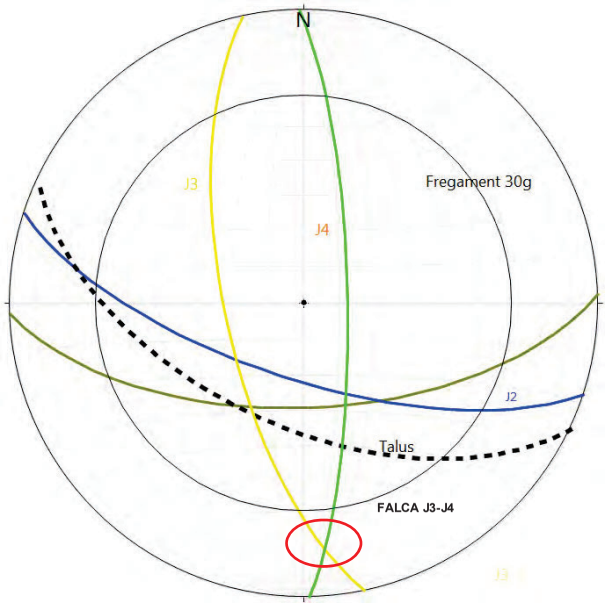


Figura 30: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D7.

Es tracta d'un desmunt de 8 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pot donar moviments en falca.

- Falca J3-J4:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 6,04.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

No es detecten trencaments planars.

Desmunt D8

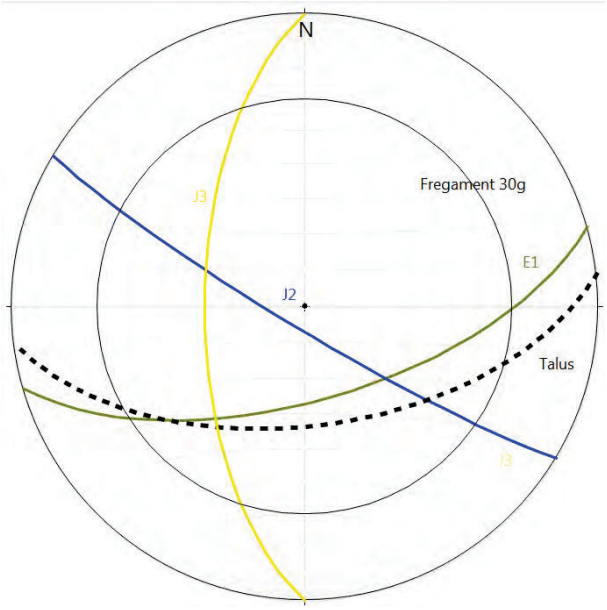


Figura 31: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D8.

Es tracta d'un desmunt de 4 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques no s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pugui donar moviments en falca, o planars.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

Desmunt D9

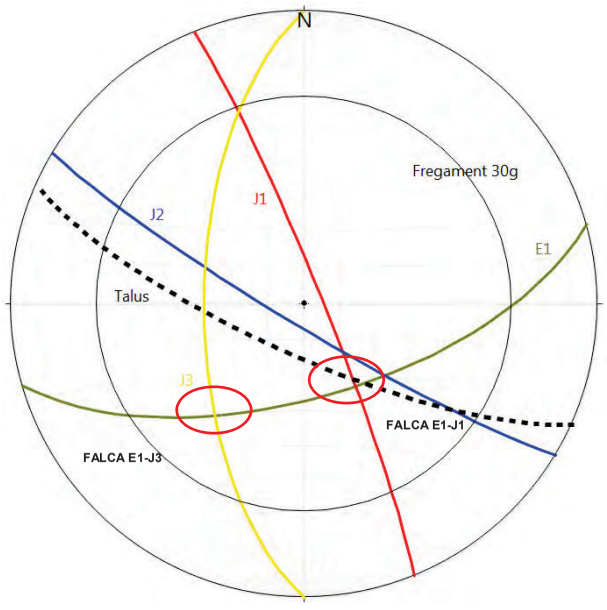


Figura 32: Anàlisi estereogràfica del Desmunt D9.

Es tracta d'un desmunt de 14,5 metres d'alçada màxima excavat en materials de la unitat ***Dpf***.

A l'estudi cinemàtic del talús mitjançant projeccions estereogràfiques s'observa la existència d'una interacció entre juntes que pot donar moviments en falca.

- Falca E1-J3:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 0,70.
- Falca E1-J1:Les cunyes entre aquests dos plans donen un F.S. = 0,28.

En cap cas hi ha possibilitat de bolcament a favor d'alguna de eles famílies de diàclasis.

No es detecten trencaments planars.

DESMUNT	PK INICI	PK FINAL	ALÇADA MÀXIMA (m)	LONGITUD (m)	RECONEIXEMENTS EFECTUATS	UNITAT GEOTÈNICA D'EXCAVACIÓ	APROFITAMENT (PG-3)	ESPLANADA NATURAL (6,1-IC)	EXCAVABILITAT	INCLINACIÓ TALÚS	OBSERVACIONS
D-1	0+000	0+070	2,5	70		Quarsites (Dp1)	Apte (Tot-u)	R	Voladura	2H:3V	-
D-2	0+130	0+340	9,0	210	EG1	Reblerts antròpics (R) / Quarsites (Dp1)	Tolerable / Apte (Tot-u)	E0 / R	Voladura	2H:3V	Col·locació de malla de triple torsió entre els PK 0+150 al 0+170.
D-3	0+460	0+540	9,0	80	EG2	Quarsites (Dp1)	Apte	R	Voladura	2H:3V	Col·locació de malla de triple torsió entre els PK 0+470 al 0+490.
D-4	0+570	0+640	2,5	70		Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	Tolerable / Apte (Tot-u)	E0 / R	Voladura	2H:3V	-
D-5	0+740	0+880	7,0	140		Reblerts antròpics (R) / Pissarres (Dpf)	Tolerable / Apte (Tot-u)	E0 / R	Voladura	2H:3V	-
D-6	0+970	1+240	13,0	270	EG3, EG4	Pissarres (Dpf)	Apte (Tot-u)	R	Voladura	2H:3V	Col·locació d'un tram a la zona de corba de malla de triple torsió. PK 0+990 a 1+010.
D-7	1+290	1+360	8,0	70	EG5	Pissarres (Dpf))	Apte (Tot-u)	R	Voladura	2H:3V	
D-8	1+550	1+620	4,0	70	EG6	Pissarres (Dpf)	Apte (Tot-u)	R	Voladura	2H:3V	-
D-9	1+900	2+040	14,5	140		Pissarres (Dpf)	Apte (Tot-u)	R	Voladura	1H:4V	Protecció amb malla de triple torsió del PK 1+920 fins al 1+950. Alçada màx. de 15m amb "porteries a la part superior.

Taula 20: llistat del desmunts i les seves actuacions.

7.5. TERRAPLENS

Per a la modificació del traçat es preveu la execució d'una sèrie de terraplens, bàsicament d'ampliació de la plataforma actual i en mitja vessant.

En un parell de punts per evitar terraplens de gran entitat es construiran murs d'escullera.

Els terraplens es recolzaran damunt dipòsits quaternaris de la unitat R i Q generalment amb un gruix de 0.3 m a 1.0 m, i damunt del substrat rocós de les unitats Dp1 i Dpf.

En general es preveu adoptar una inclinació 3H:2V en tots els terraplens.

La relació de terraplens previstos i algunes de les seves característiques, es detallen en les següents taules:

PK INICI	PK FINAL	*UNITAT*	*ALÇADA MÀXIMA (m)*
0+240	*0+310*	*Dp1*	*2,5*
0+340	*0+460*	*Dp1-Q*	*6,4*
0+530	*0+570*	*Dp1-Dpf-Q*	*3,0*
0+630	*0+650*	*Dpf-Dp1*	*1,0*
0+870	*0+910*	*Q-Dpf*	*5,0*
1+250	*1+280*	*Q-Dpf*	*3,0*
1+340	*1+420*	*Q-Dpf*	*4,0*
1+720	*1+860*	*Q-Dpf*	*6,0*

Taula 21: terraplens previstos

7.6. ESTUDI DE TERRAPLENS

Per l'anàlisi de l'estabilitat dels terraplens s'ha utilitzat la formulació i metodologia proposada per Hoek & Bray (1977), basat en la hipòtesi d'un trencament circular del terreny. En aquest cas s'ha aplicat l'àbac número 1, el qual considera un talús drenat (Figura 32).

En concret, s'ha valorat el factor de seguretat per terraplens amb una inclinació 3H:2V, aplicant els següents paràmetres del terreny, per al conjunt de materials quaternaris:

DENSITAT	*COHESIÓ*	*ANGLE DE FREGAMENT*
*γ (g/cm^3)**	*c' (Kg/cm^2)***	*φ (º)***
2,0	*0,5*	*32*

Taula 22: Paràmetres geotècnics associats a les unitats de sòls quaternaris. (* Paràmetre obtingut dels assaigs de Proctor Modificat; **Paràmetres obtinguts segons correlacions NAVFAC, 1971, a IGME, 1987).

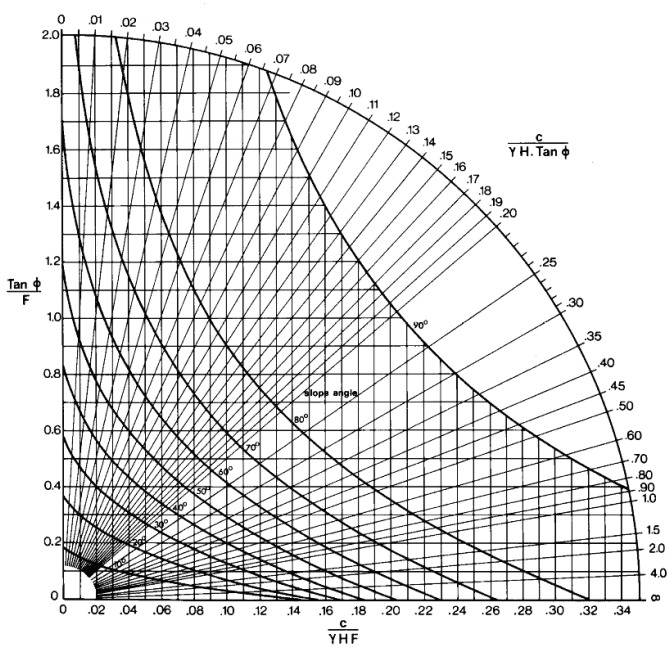


Figura 33: Àbac nº1 del mètode proposat per Hoek y Bray (1979), utilitzat en el càlcul de l'estabilitat terraplens.

Símbolo del grupo	Tipo de suelo	Cohesión (compac-tado) t/m²	Cohesión (saturado) t/m²	Angulo rozam. int.efect. φ' grados	tg φ'
GW	Gravas bien graduadas, mezclas de grava y de arena	0	0	> 38°	> 0,79
GP	Gravas mal graduadas, mezclas de grava y de arena	0	0	> 37°	> 0,74
GM	Gravas limosas, mezclas de grava-arena-limo mal graduadas			> 34°	> 0,67
GC	Gravas arcillosas, mezclas de grava-arena-arcilla mal graduadas			> 31°	> 0,60
SW	Arenas bien graduadas, arenas con grava	0	0	38°	0,79
SP	Arenas mal graduadas, arenas con grava	0	0	37°	0,74
SM	Arenas limosas, mezclas de arena-limo	5,13	2,05	34°	0,67
SM-SC	mal graduadas	5,13	1,46	33°	0,66
SC	Mezclas de arena-limo-arcilla con finos poco plásticos	7,57	1,12	31°	0,60
ML	Arenas arcillosas, mezclas de arena-arcilla	6,83	0,93	32°	0,62
ML-CL	Limos inorgánicos y limos arcillosos	6,59	2,24	32°	0,62
CL	Mezcla de limo inorgánico y arcilla	8,79	1,32	28°	0,54
OL	Arcillas inorgánicas poco plásticas o de	-	-	-	-
MH	plasticidad mediana				
	Limos orgánicos y arcillas limosas	7,32	2,05	25°	0,47
CH	orgánicas poco plásticas	10,5	1,12	19°	0,35
	Limos arcillosos inorgánicos, suelos				
OH	limosos	-	-	-	-
	Arcillas inorgánicas muy plásticas				
	Arcillas orgánicas y arcillas limosas				

Tabla 3.7.- Propiedades típicas de suelos compactados (NAVFAC, 1971)

Figura 34: Paràmetres representatius de sòls compactats, segons NAVFAC, 1971 (a IGME, 1987).

Analitzada l'alçada màxima de terraplens previstos en aquest projecte s'ha obtingut un valor del Factor de Seguretat de **F.S.=3,3**, superior als 1,5 que es consideren suficients a llarg termini

7.7. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS

A partir de les cales mecàniques realitzades durant la campanya de camp, tant del present projecte com del antecedents, s'ha valorat el grau d'excavabilitat dels materials que afloren al llarg del traçat.

UNITAT GEOTÈCNICA	*MATERIAL*	*EXCAVABILITAT*
R	Graves llimoses poc graduades	Fàcil
Q	Graves llimoses	Fàcil
Dpf	Quarsites i pissarres quarsítiques	No ripable
Dp1	Quarsites i pissarres quarsítiques	No ripable

Taula 23: Valoració del grau d'excavabilitat associat a cada una de les unitats.

7.8. APROFITAMENT DELS MATERIALS

Els materials procedents de les diferents excavacions pels desmunts previstos en el traçat, correspondran tant a sòls procedents dels materials quaternaris (principalment de la unitat Q), com a fragments de roca procedents del substrat rocós (unitats Dpf i Dp1).

La classificació dels diferents tipus de sòl obtinguts segons el "Pliego de prescripciones técnicas PG-3", es presenten a la taula següent:

UNITAT GEOTÈCNICA	*TIPUS DE SOL*
R	*Sòls tolerables*
Q	*Sòls tolerables*
Dpf	*Roca*
Dp1	*Roca*

Taula 24: Classificació de sòls segons el PG-3.

A partir dels resultats obtinguts, els materials de les diferents unitats es podran utilitzar com fonament o nucli dels terraplens.

8. CLASSIFICACIÓ D'ESPLANADES

Els materials de les unitats quaternàries Q i R analitzades s'han classificat com a sòls tolerables, de manera que no podran constituir una esplanada per si mateixos. Per tant, en el cas en que la nova caixa d'afermat es recolzi sobre aquest tipus de terreny serà necessària la utilització de terres de préstec que vindran definides segons el tipus d'esplanada que es vulgui obtenir (Figura 35). En el cas en que el fons d'excavació de la nova caixa d'afermat sigui les unitats ***Dpf*** o ***Dp1*** (roca) únicament serà necessari regularitzar el fons amb formigó HM-20.

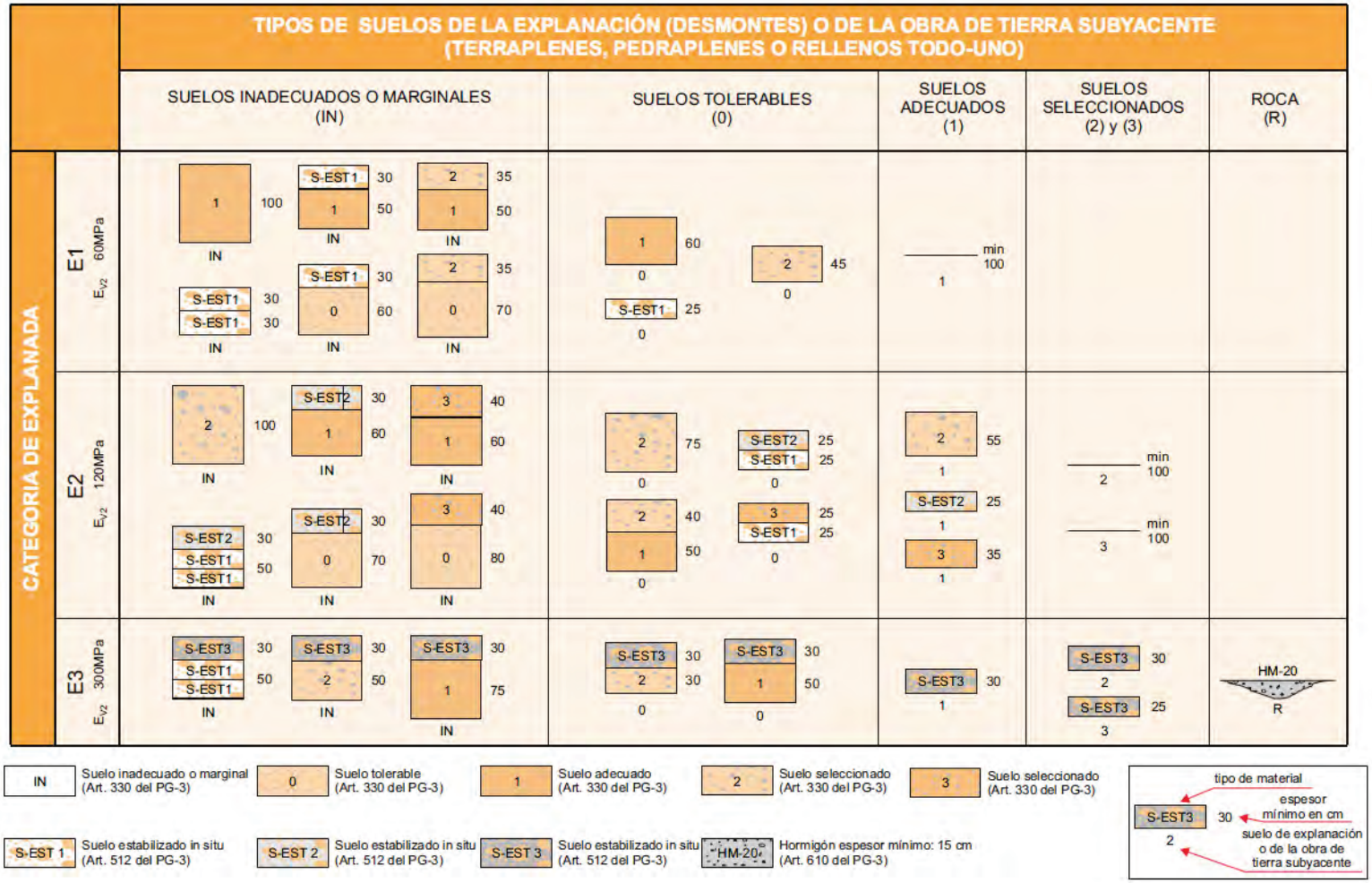


Figura 35: Formació de l'esplanada, norma 6.1-IC "Secciones de firme" (BOE núm. 297 de 12/12/07, "ORDEN FOM/3460/2003)".

9. BALANÇ DE TERRES

Un cop feta la compensació longitudinal de les excavacions i terraplens es considera que hi haurà un excedent de **27.649,93** m^3 de material.

	DESMUNT	SANEJAMENT	TERRAPLÉ	COMPENSACIÓ
Eix 1	*36.411,21*	*330,00*	*9.106,68*	*27.964,53*
Eix 2	*345,40*	-	*0,00*	*345,40*
TOTAL	***36.756,61***	***330,00***	***9.106,68***	***27.649,93***

Taula 25. Equilibri de terres del projecte.

10.JACIMENTS, PRÈSTECS I ABOCADORS

El projecte genera un volum de terres excedents que juntament amb les runes originades amb les demolicions justifiquen la necessitat de localitzar y utilitzar dipòsits permanents que acullin aquests residus.

En concret el balanç de terres calculat queda reflexat que el volum de material que es destinarà a abocador és de 27.649,93 m^3.

A la zona hi han dues antigues explotacions de materials que podrien ser reaprofitades per tal de contenir els excedents de terres de l'obra.

A la següent figura es pot veure la seva ubicació respecte el traçat.

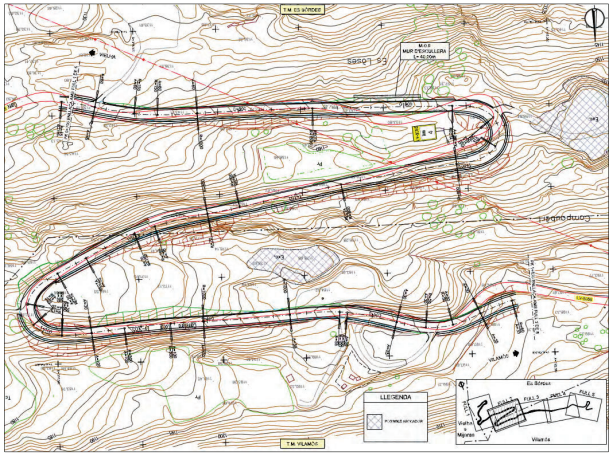


Figura 36: Ubicació de possibles abocadors.



Figura 37: Accés al possible abocador del Km 4.

La consulta a la base de dades de l'Agencia Catalana de Residus de Cataluña ha permès localitzar un dipòsit controlat en servei, proper a la zona de projecte, que gestionen residus de la construcció.

- Dipòsit Controlat de Bossòst (Bossòst). Comarca: Val d'Aran.

La capacitat d'aquests dipòsits és suficient para contenir el volum d'excedents de terres generades pel projecte.

Les dades de localització d'aquestes instal·lacions queden reflectits a la següent fitxa.

DIPÒSIT CONTROLAT DE BOSSÒST	
Codi del gestor:	E-768.02
Tipus de residu gestionat:	Runes
Direcció:	Part.Cledes, Tarters de Margalida. 25550 BOSSÒST
Telèfon:	973-641403
Titular de la instal·lació:	GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN S.L.
Coordenades UTM:	X: 311950 // Y: 4740572
Localització:	

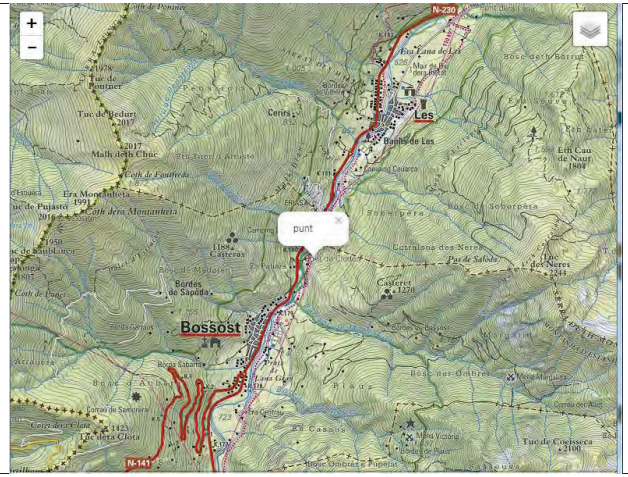


Figura 38: Fitxa del dipòsit controlat de Bossost.

Tot i la previsió d'eliminar les restes de terres i runa en algun dels dipòsits controlats indicats, hi han altres possibilitats pel destí de material petri que s'hauran de valorar en el moment d'executar les obres. Es tracta de propostes dirigides a la revalorització d'aquests residus i com a tals, haurien de prioritzar-se abans de decidir que el seu destí final sigui un abocadors:

- Destinar-los en obres properes que presentin dèficits de terres, sempre que el material sigui apte pel nou ús (prèvia autorització per part de la Direcció Facultativa i la Propietat).
- Destinar-los a las explotacions o activitats extractives clausurades o abandonades que necessiten terres per a la seva restauració (prèvia sol•licitud i autorització per part del Departament de Territori i Sostenibilitat).
- Destinar-los per a la millora de finques rústiques seguint les prescripcions establertes en el "Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel que es regula la intervenció ambiental amb el procediment de llicència urbanística per la millora de finques rústiques que s'efectuen amb la aportació de terres procedents d'obres de la construcció" (prèvia sol•licitud i autorització per part del Departament de Territori i Sostenibilitat).

Per últim, si durant la execució de les obres aparegués la necessitat de tramitar algun espai rústic que no s'adapti a alguns dels suposats indicats anteriorment, haurien de tenir-se en consideració els següents criteris generals abans d'autoritzar el seu us com dipòsit de terres:

- Es triaran preferentment activitats extractives en actiu, pròximes a la zona d'actuació, que es trobin en fase de restauració, o be activitats extractives abandonades que disposin de projecte de restauració aprovat.
- En caso que la mesura anterior no sigui aplicable, les possibles localitzacions de l'abocador ocuparan preferentment àrees degradades, parcel•les de cultius de caràcter anual, que ja disposin de camins d'accés. En general s'evitaran les localitzacions en àrees ambientalment sensibles: àmbits naturals protegits, zones pròximes a cursos d'aigua, àrees forestals i zones amb riscos d'inestabilitat geològica o d'inundabilitat.

11.CONCLUSIONS

Un cop analitzada tota la informació existent, realitzada una campanya de prospecció geotècnica i l'aixecament d'una cartografia geològica s'indiquen a mode de resum les següents conclusions:

A nivell de classificació de l'esplanada els materials quaternaris (*Q* i *R*) es consideren sols ***tolerables***, mentre que el substrat rocós (*Dp1* i *Dpf*) es consideren com a ***roca***.

Els materials del traçat no presenten agressivitat cap al formigó segons la EHE-08.

No s'ha detectat la presencia de nivell freàtic en cap cala ni surgència d'aigua en cap dels talussos estudiats.

Hi ha tres estructures que es recolzaran directament sobre el substrat rocós, dos murs d'escullera on s'ha considerat una tensió admissible del terreny 5,3 kg/cm^2 i un pont sobre la canonada del pk 1+800 amb una tensió admissible del terreny 5,3 kg/cm^2.

La excavabilitat dels materials és molt diferenciada entre els materials quaternaris, els de peudemont (Q) i el terraplè de l'actual carretera (*R*) que son fàcilment excavables amb mitjans mecànics, mentre que les unitats dels substrat rocós (*Dp1* i *Dpf*) necessitaran de l'ús del martell hidràulic fins a l'ús d'explosius en funció de la potencia d'excavació.

Els desmunts s'excavaran en un pendent 2H:3V excepte l'últim desmunt que s'inclinarà 1H:4V.

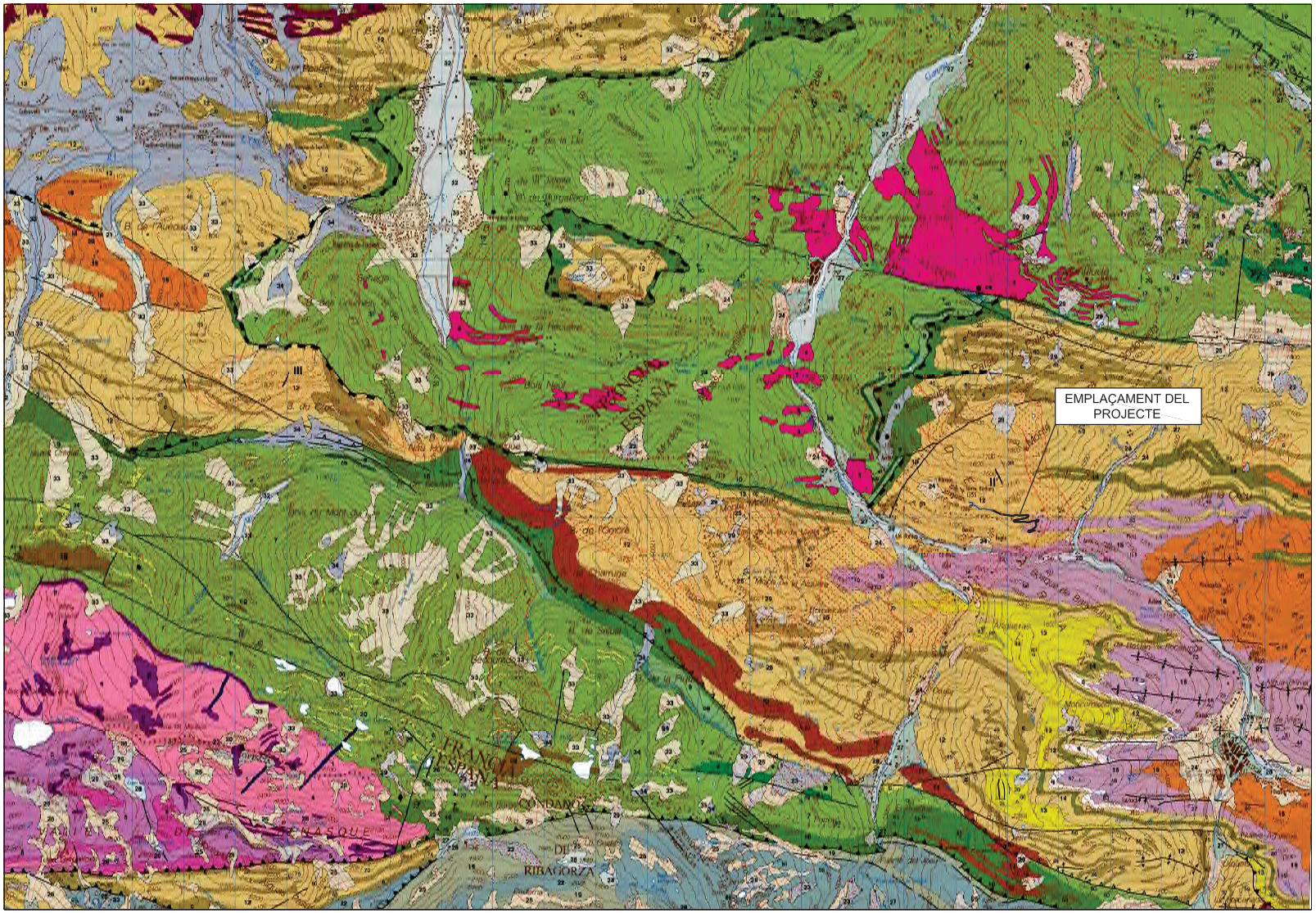
Els terraplens tenen una alçada inferior als 7m i presenten un factor de seguretat superior a 1,5.

Els paràmetres geotècnics representatius de cada unitat s'exposen a la següent taula:

UNITAT GEOTÉCNICA	ANGLE DE FREGAMENT	COHESSIÓ	RESISTEN. COMPRES. SIMPLE	DENSITAT	MÒDUL D'ELASTICIT.	COEFICIENT DE BALAST
	Φ'	C'	q_u	$\gamma_{apar.}$	E	K
	(º)	(kg/cm^2)	(kg/cm^2)	(g/cm^3)	(MPa)	MN/m^3
R - Graves llimoses poc graduades	30	0	-	2,0	15	0,75
Q - Graves llimoses	34	0,5	-	1,95	50	2,5
Dpf - Quarsites i pissarres quarsítiques	40	56	108	2,5	11.800	500
Dp1 - Quarsites i pissarres quarsítiques	42	62	144	2,6	20.600	900

Taula 26: Paràmetres associats a les unitats geotècniques.

APÈNDIX 1: MAPA GEOLÒGIC



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU.

CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.

A

J
C

LAU
VO-PA-16-036

ESCALA DIN-A3
1:80000

0 1000 2000m

NOM DEL PLÀNOL:
MAPA GEOLÒGIC IGME

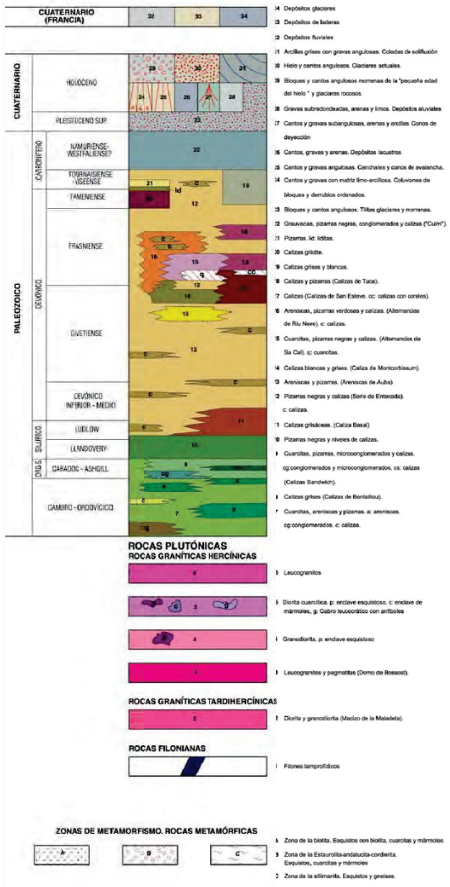
DATA:
GENER 2017

NOM FITXER:
A6-AP2-F01.DWG

PLÀNOL NÚM.
A6-AP2

FULL 1 DE 2

LEYENDA

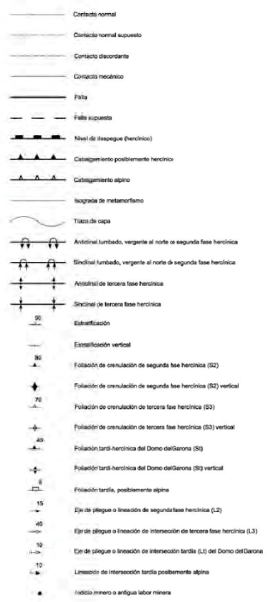


14 Depósitos glaciares
13 Depósitos de laderas
12 Depósitos fluviales
11 Arcillas grises con granos angulosos. Coladas de solifluxión
10 Hielo y cantos angulosos. Glaciares actuales.
9 Bloques y cantos angulosos morrenas de la "pequeña edad del hielo " y glaciares rocosos.
8 Gravas subredondeadas, arenas y limos. Depósitos aluviales
7 Cantos y gravas subangulosos, arenas y arcillas. Conos de deyección
6 Cantos, gravas y arenas. Depósitos lacustres
5 Cantos y gravas angulosas. Canchales y conos de avalancha.
4 Cantos y gravas con matriz limo-arcillosa. Coluviones de bloques y derrubios ordenados.
3 Bloques y cantos angulosos. Tillas glaciares y morrenas.
2 Grauvacas, pizarras negras, conglomerados y calizas ("Culm").
1 Pizarras. ld: liditas.
20 Calizas grísitte.
9 Calizas grises y blancas.
8 Calizas y pizarras (Calizas de Tuca).
7 Calizas (Calizas de San Esteve. cc: calizas con corales).
6 Areniscas, pizarras verdosas y calizas. (Alternancias de Rio Nere). c: calizas.
5 Cuarcitas, pizarras negras y calizas. (Alternancias de Sa Cal). q: cuarcitas.
4 Calizas blancas y grises. (Caliza de Montcorbieaum).
3 Areniscas y pizarras. (Areniscas de Aubi)
2 Pizarras negras y calizas (Serie de Entiscada). c: calizas.
1 Calizas grisáceas. (Caliza Basal)
10 Pizarras negras y niveles de calizas.
9 Cuarcitas, pizarras, microconglomerados y calizas. cg:conglomerados y microconglomerados. cs: calizas (Calizas Sandviéh).
8 Calizas grises (Calizas de Bonteilou).
7 Cuarcitas, areniscas y pizarras. a: areniscas. cg:conglomerados. c: calizas.

3 Leucogranitos
3 Diorita cuarcítica. p: enclave esquistoso. c: enclave de mármoles, g: Gabro leucocrático con anfíboles
1 Granodiorita. p: enclave esquistoso
3 Leucogranitos y pegmatitas (Domo de Bossost).
1 Diorita y granodiorita (Macizo de la Maladeta).
1 Filones lamprofídicos

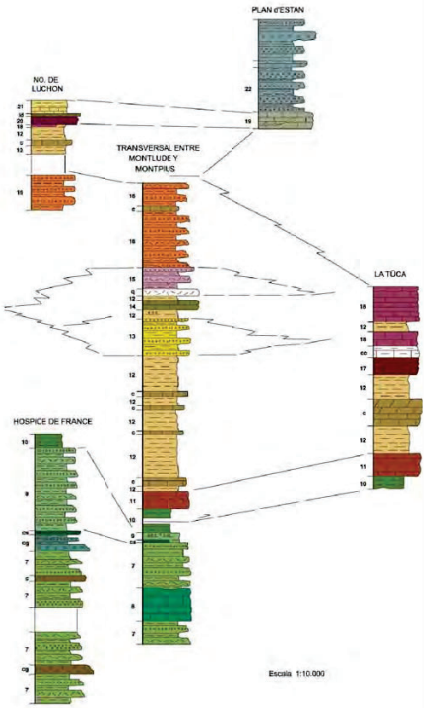
A Zona de la biotita. Esquistos con biotita, cuarcitas y mármoles
B Zona de la Estaurolita-andalucita-cordierita. Esquistos, cuarcitas y mármoles
C Zona de la sillimanita. Esquistos y gneises.

SIGNOS CONVENCIONALES

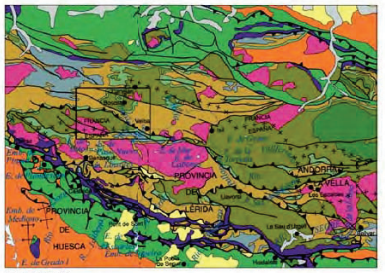


Contacto normal
Contacto normal supuesto
Contacto discordante
Contacto mecánico
Falla
Falla supuesta
Nivel de despegue (hercínico)
Cabalgamiento posiblemente hercínico
Cabalgamiento alpino
Isograda de metamorfismo
Trazas de capa
Antiformal tumbado, vergente al norte de segunda fase hercínica
Sinclinal tumbado, vergente al norte de segunda fase hercínica
Antiformal de tercera fase hercínica
Sinclinal de tercera fase hercínica
Estratificación
Estratificación vertical
Foliación de crenulación de segunda fase hercínica (S2)
Foliación de crenulación de segunda fase hercínica (S2) vertical
Foliación de crenulación de tercera fase hercínica (S3)
Foliación de crenulación de tercera fase hercínica (S3) vertical
Foliación tardi-hercínica del Domo delGarona (Sti)
Foliación tardi-hercínica del Domo delGarona (Sti) vertical
Foliación tardía, posiblemente alpina
Eje de pliegue o lineación de segunda fase hercínica (L2)
Eje de pliegue o lineación de intersección de tercera fase hercínica (L3)
Eje de pliegue o lineación de intersección tardía (Li) del Domo delGarona
Lineación de intersección tardía posiblemente alpina
Indicio minero o antigua labor minera

COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES O ZONAS



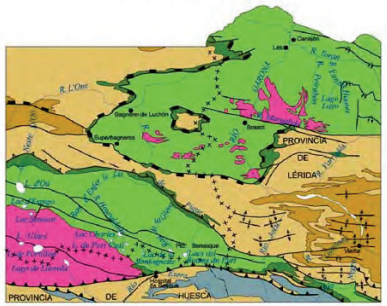
ESQUEMA REGIONAL



Escala 1:1.000.000

Neógeno - Cuaternario
Eoceno-Mioceno - Triásico
Devónico
Oligoceno
Granitoides
Silúrico
Paleoceno - Eoceno
Gneises
Cámbrico - Ordovícico
Jurásico - Cretácico
Carbonífero inferior

ESQUEMA TECTÓNICO

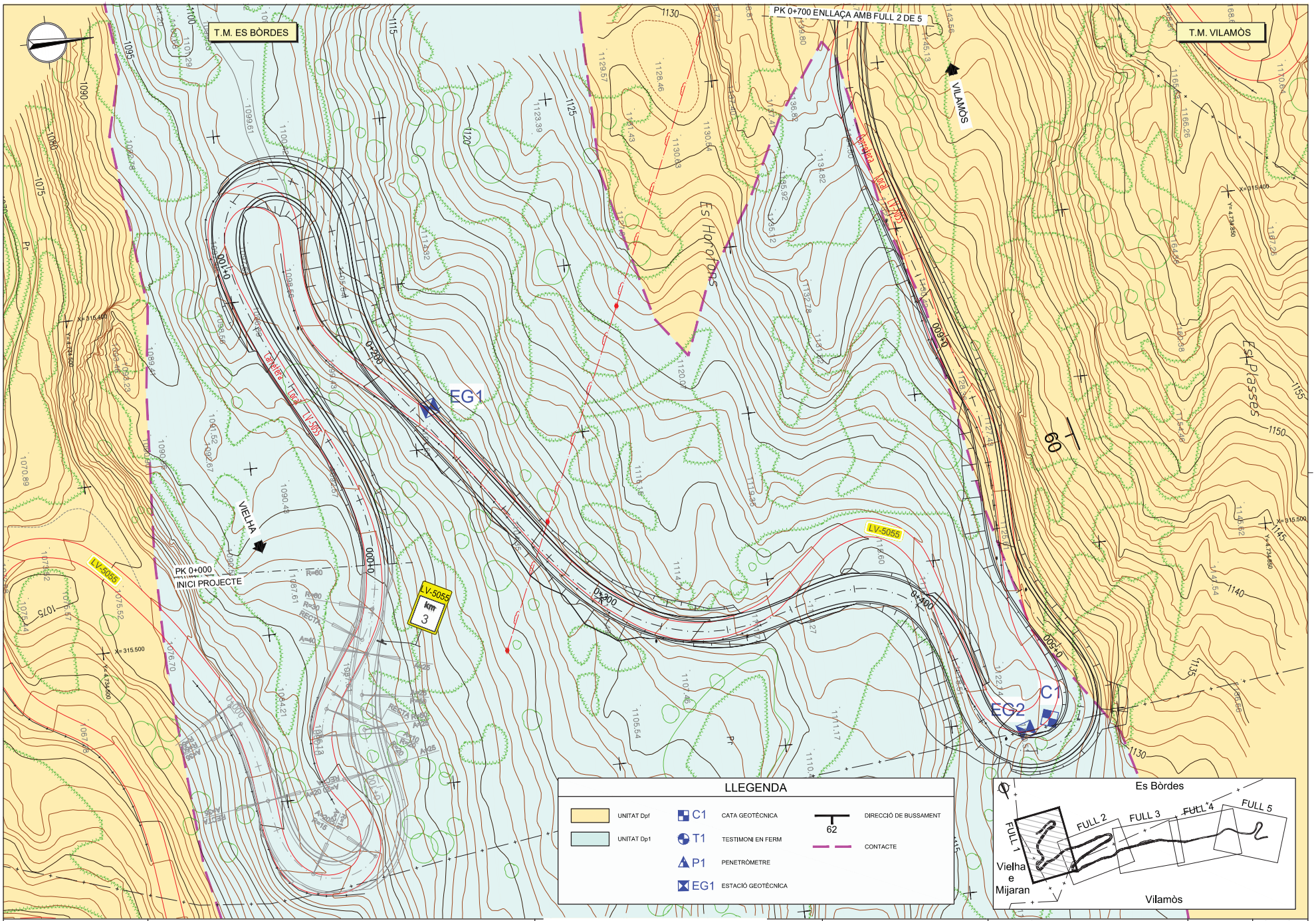


Escala 1:200.000

Cambro-Ordovícico
Devónico calcáreo-Pizarroso
Carbonífero (Culm)
Silúrico
Devónico-Silicicástico
Granitoides

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies I Obres	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.	A J C		
LAU VO-PA-16-036	ESCALA DIN-A3 S/E	0	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GELÒGICA LLEGENDA	DATA: GENER 2017 NOM FITXER: A6-AP2-F02.DWG
				PLÀNOL NÚM. A6-AP2 FULL 1 DE 1

APÈNDIX 2: PLANTA GEOLÒGICA



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU.

CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.

LAU
VO-PA-16-036

ESCALA DIN-A3
1:1000
0 12,5 25m

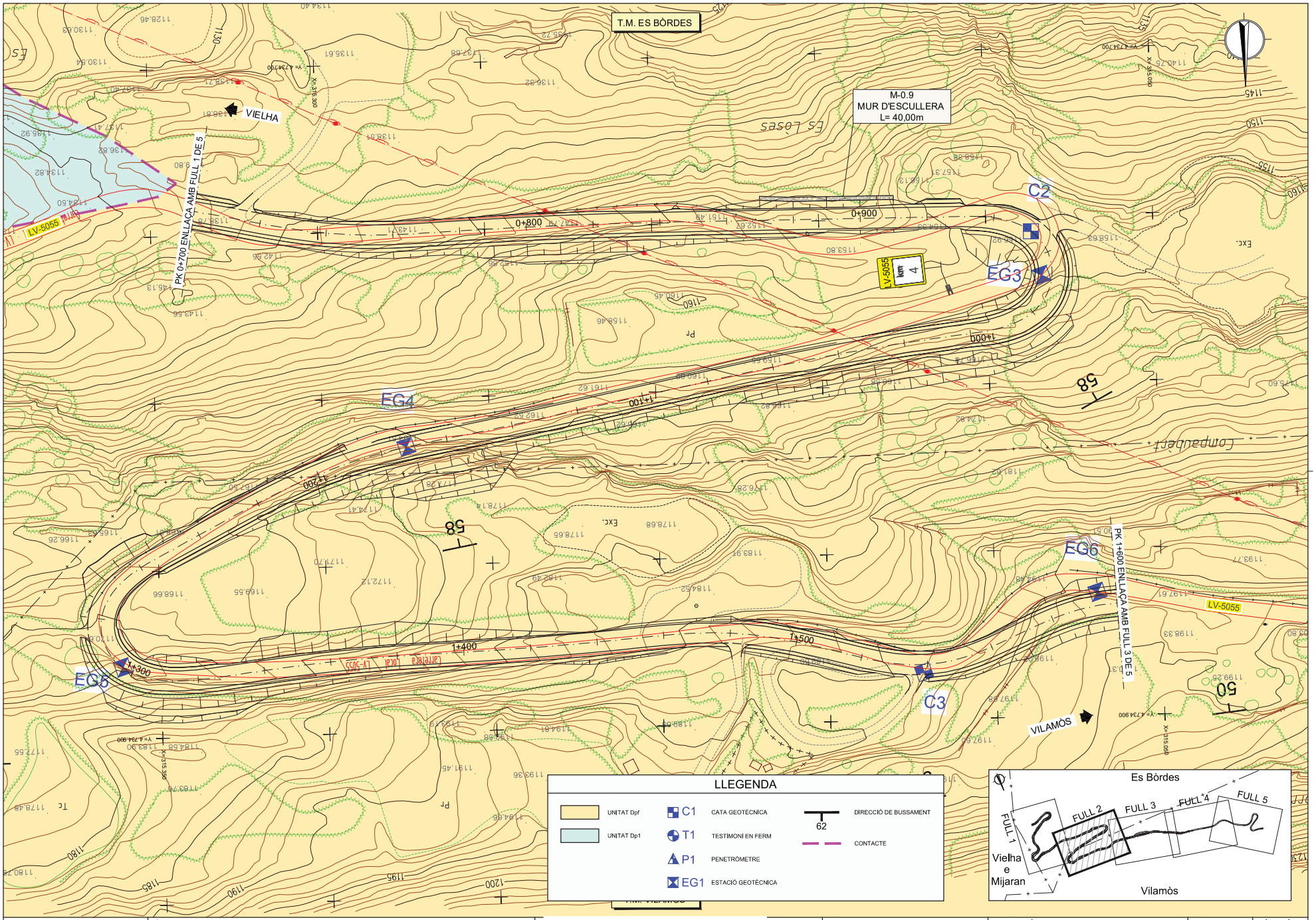
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GEOLÒGICA

DATA:
MAIG 2017

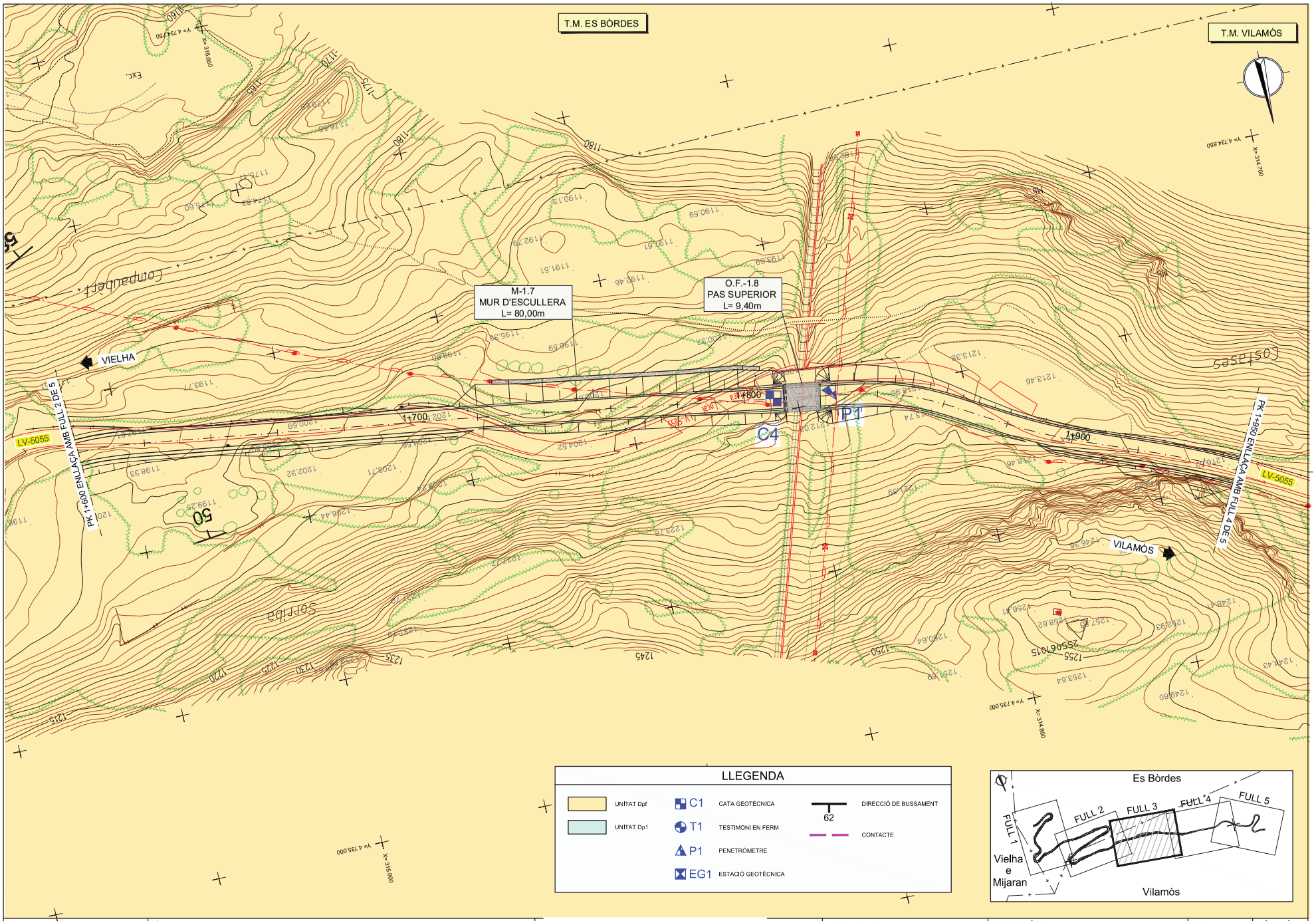
PLÀNOL NÚM.
A6AP2

NOM FITXER:
A6AP2F01.DWG

FULL 1 DE 5



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Vies i Obres	TITOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.	LAU VO-PA-16-036	ESCALA DIN-A3 1:1000 0 12,5 25m	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA	DATA: MAIG 2017 NOM FITXER: A6AP2F02.DWG	PLÀNOL NÚM. A6AP2 FULL 2 DE 5



LLEGENDA

- UNITAT Dpf
- UNITAT Dp1
- C1 CATA GEOTÈCNICA
- T1 TESTIMONI EN FERM
- P1 PENETRÒMETRE
- EG1 ESTACIÓ GEOTÈCNICA
- 62 DIRECCIÓ DE BUSSAMENT
- CONTACTE

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU.

CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.

LAU: VO-PA-16-036

ESCALA DIN-A3: 1:1000 (0 — 12,5 — 25m)

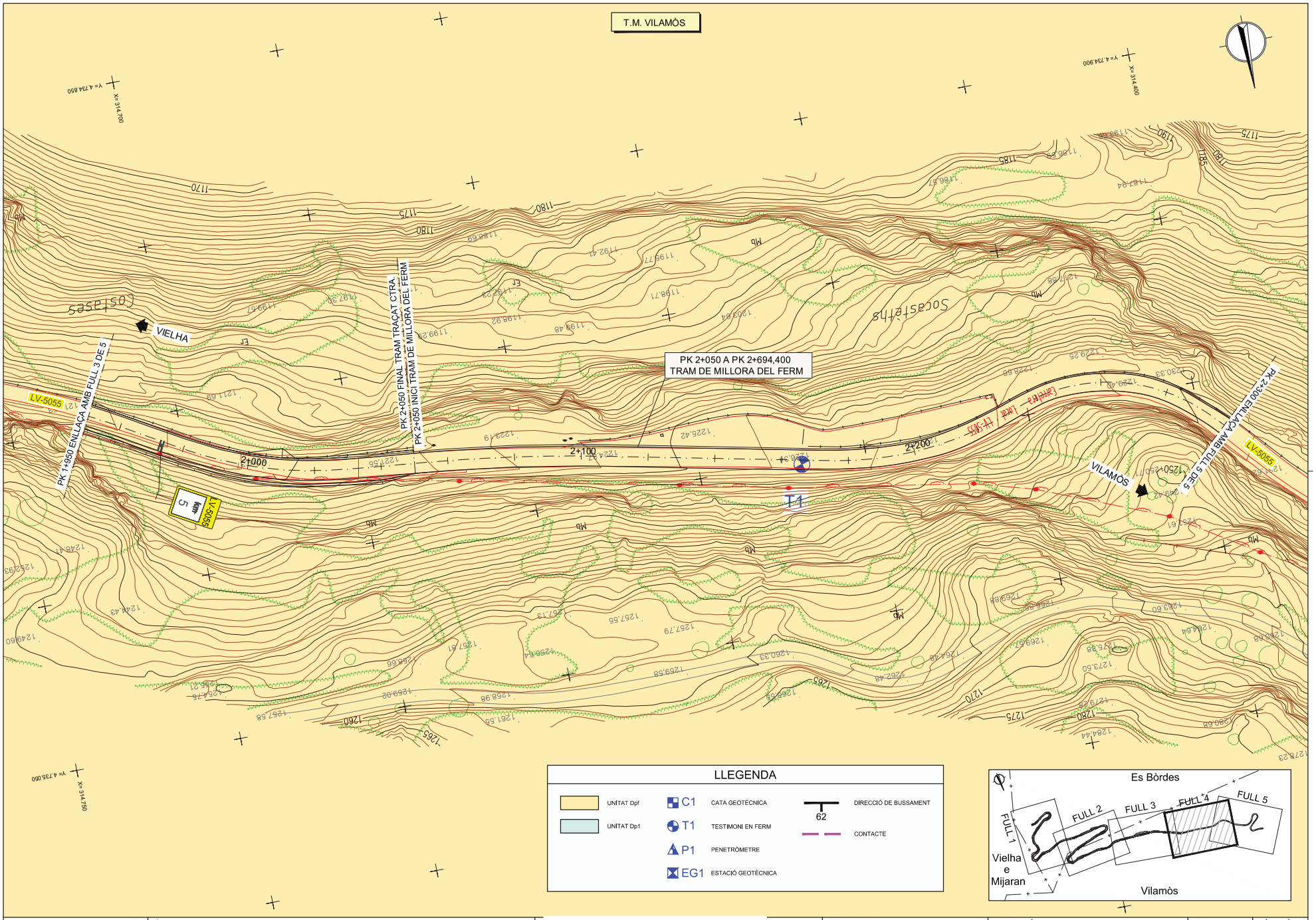
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GEOLÒGICA

DATA: MAIG 2017

PLÀNOL NÚM.: A6AP2

NOM FITXER: A6AP2F03.DWG

FULL 3 DE 5



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU.

CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.

LAU
VO-PA-16-036

ESCALA DIN-A3
1:1000
0 12,5 25m

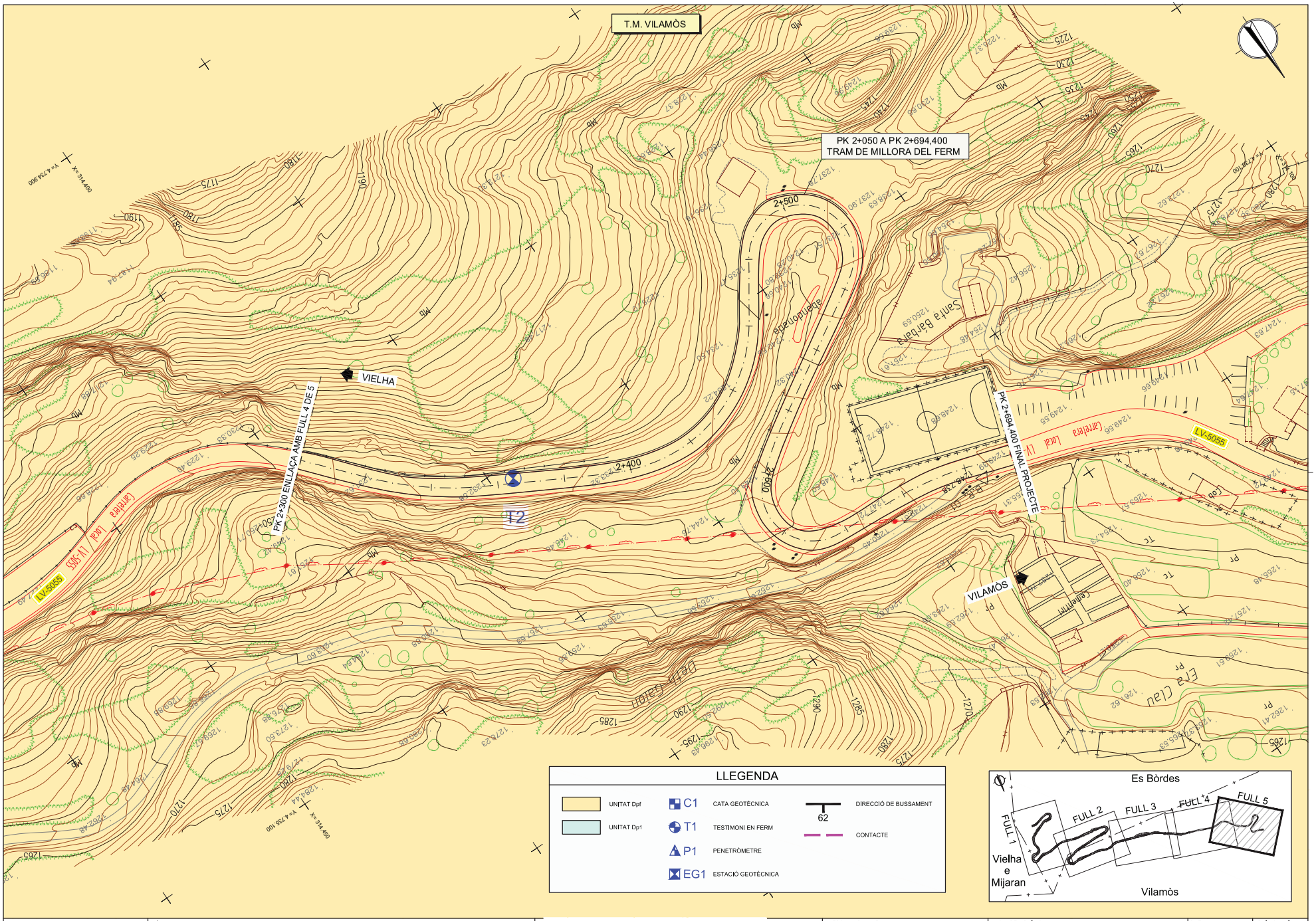
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GEOLÒGICA

DATA:
MAIG 2017

PLÀNOL NÚM.
A6AP2

NOM FITXER:
A6AP2F04.DWG

FULL 4 DE 5



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU.

CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
PK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS.

LAU
VO-PA-16-036

ESCALA DIN-A3
1:1000
0 12,5 25m

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GEOLÒGICA

DATA:
MAIG 2017

PLÀNOL NÚM.
A6AP2

NOM FITXER:
A6AP2F05.DWG

FULL 5 DE 5

APÈNDIX 3: CALES GEOTÈCNIQUES

Cales Mecàniques

Cala: C-01	Expedient: 222.634	Client: AUDING INTRAESA	Data inici: 15/02/2017	Màquina: CASE	Coordenades UTM:		
Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055 DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 2+840 A PK 5+605. TRAM: VILAMÒS		Tècnic: Marta Gascón Jiménez	Data final: 15/02/2017		X: 315550		
Tram: VILAMÒS			Profunditat: 2,40 m	Empresa: Applus Norcontrol, S.L.U.	Y: 4734779		
					Z: 1122 (aprox)		

Fondària (m)	Nivell freàtic	Unitat geotècnica	Columna litològica	Descripció dels materials	Mostres		Classificacions			Assaigs de laboratori																				
										Granulometria							Límites de Atterberg			Humetat natural (%)	Densitat (gr/cm³)	P.N.		P.M.		C.B.R. (95%)	Inflament (%)	Col·lapse (%)	Químics			
					Tipus de mostra	Fondària (m)	S.U.C.S.	Casagrande	PG-3	100 mm □	20 mm □	10 mm □	5 mm □	2 mm □	0.4 mm □	0.08 mm □	Límit líquid	Límit plàstic	Index de plasticitat			D_m (gr/cm³)	Hum. Opt. (%)	D_m (gr/cm³)	Hum. Opt. (%)				Mat. org. (%)	Sulfats (%)	Sals (%)	Guixos (%)
0.0	No detectat			Sol edàfic. Sorres llimoses marró fosc amb restes de matèria orgànica.	MR-1	0,8 0-2,10	GM	ML	ADEQUAT	100	61	51	42	35	27	19	---	---	No plàstic	16.03	2.06			2.01	7.2	16	1.30	0.00	0.44	exempt	0.11	exempt
0.5				Sorres llimoses de tons marró-gris amb graves i fragments de roca.																												
1.0																																
1.5																																
2.0				Substrat Rocós																												
2.5				**Fi de la Cala: 2,40m.**																												
3.0																																
3.5																																
4.0																																
4.5																																

Observacions:

Cales Mecàniques

Cala: C-02 | Expedient: 222.634

Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055 DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 2+840 A PK 5+605. TRAM: VILAMÒS

Tram: VILAMÒS

Client: AUDING INTRAESA

Tècnic: Marta Gascón Jiménez

Data inici: 15/02/2017

Data final: 15/02/2017

Profunditat: 0,50 m

Màquina: CASE

Empresa: Applus Norcontrol, S.L.U.

Coordenades UTM:
X: 315085
Y: 4734754
Z: 1157 (aprox)

Fondària (m)	Nivell freàtic	Unitat geotècnica	Columna litològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Fondària (m)	Classificacions: S.U.C.S.	Classificacions: Casagrande	Classificacions: PG-3	Assaigs de laboratori: Granulometria: 100 mm □	20 mm □	10 mm □	5 mm □	2 mm □	0.4 mm □	0.08 mm □	Límites de Atterberg: Límit líquid	Límit plàstic	Index de plasticitat	Humetat natural (%)	Densitat (gr/cm³)	P.N.: D_m (gr/cm³)	P.N.: Hum. Opt. (%)	P.M.: D_m (gr/cm³)	P.M.: Hum. Opt. (%)	C.B.R. (95%)	Inflament (%)	Col·lapse (%)	Químics: Mat. org. (%)	Químics: Sulfats (%)	Químics: Sals (%)	Químics: Guixos (%)
0.0	No detectat			Sol edàfic. Sorres llimoses marró fosc amb restes de matèria orgànica. Fragments de roca amb matriu sorrenca. Substrat Rocós																													
0.5				**Fi de la Cala: 0,50m.**																													
1.0																																
1.5																																
2.0																																
2.5																																
3.0																																
3.5																																
4.0																																
4.5																																

Observacions:

Cales Mecàniques

Cala: C-03 | Expedient: 222.634

Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055 DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 2+840 A PK 5+605. TRAM: VILAMÒS

Tram: VILAMÒS

Client: AUDING INTRAESA

Tècnic: Marta Gascón Jiménez

Data inici: 15/02/2017

Data final: 15/02/2017

Profunditat: 1,10 m

Màquina: CASE

Empresa: Applus Norcontrol, S.L.U.

Coordenades UTM:

X: 315122

Y: 4734886

Z: 1189 (aprox)

Fondària (m)	Nivell freàtic	Unitat geotècnica	Columna litològica	Descripció dels materials	Mostres		Classificacions			Assaigs de laboratori																				
										Granulometria							Límites de Atterberg			Humetat natural (%)	Densitat (gr/cm³)	P.N.		P.M.		C.B.R. (95%)	Inflament (%)	Col·lapse (%)	Químics			
					Tipus de mostra	Fondària (m)	S.U.C.S.	Casagrande	PG-3	100 mm □	20 mm □	10 mm □	5 mm □	2 mm □	0.4 mm □	0.08 mm □	Límit líquid	Límit plàstic	Index de plasticitat			D_m (gr/cm³)	Hum. Opt. (%)	D_m (gr/cm³)	Hum. Opt. (%)				Mat. org. (%)	Sulfats (%)	Sals (%)	Guixos (%)
0.0	No detectat			Sol edàfic. Sorres llimoses marró fosc amb restes de matèria orgànica. Sorres amb graves i fragments de roca.	MR-1	0,20-0,70	GM	ML	MARGINAL	100	73	64	55	44	30	22.2	---	---	No plàstic	16.42	1.89			1.95	7.7	18	0.15	0.45	2.07	exempt	0.44	exempt
0.5																														
1.0				Fragments de roca amb matriu sorrenca. Substrat Rocós																										
1.5				**Fi de la Cala: 1,10m.**																										
2.0																														
2.5																														
3.0																														
3.5																														
4.0																														
4.5																														

Observacions:

Cales Mecàniques

Cala: C-04 | Expedient: 222.634

Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU. CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5055 DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 2+840 A PK 5+605. TRAM: VILAMÒS

Tram: VILAMÒS

Client: AUDING INTRAESA

Tècnic: Marta Gascón Jiménez

Data inici: 15/02/2017

Data final: 15/02/2017

Profunditat: 1,60 m

Màquina: CASE

Empresa: Applus Norcontrol, S.L.U.

Coordenades UTM:
X: 314855
Y: 4734893
Z: 1209 (aprox)

Fondària (m)	Nivell freàtic	Unitat geotècnica	Columna litològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Fondària (m)	Classificacions: S.U.C.S.	Classificacions: Casagrande	Classificacions: PG-3	Assaigs de laboratori: Granulometria: 100 mm □	20 mm □	10 mm □	5 mm □	2 mm □	0.4 mm □	0.08 mm □	Límites de Atterberg: Límit líquid	Límit plàstic	Index de plasticitat	Humetat natural (%)	Densitat (gr/cm³)	P.N.: D_m (gr/cm³)	P.N.: Hum. Opt. (%)	P.M.: D_m (gr/cm³)	P.M.: Hum. Opt. (%)	C.B.R. (95%)	Inflament (%)	Col·lapse (%)	Químics: Mat. org. (%)	Químics: Sulfats (%)	Químics: Sals (%)	Químics: Guixos (%)
0.0	No detectat			Sol edàfic. Sorres llimoses marró fosc amb restes de matèria orgànica. Fragments de roca amb matriu sorrenca.	MR-1	A partir de 0,20	GM	ML	TOLERABLE	100	48	38	31	24	17	12.9	---	---	No plàstic	11.71	1.91			2.02	6.0		0.20	0.50	1.88	0.042	0.30	exempt
1.5				**Fi de la Cala: 1,60m.**																													
2.0																																	
2.5																																	
3.0																																	
3.5																																	
4.0																																	
4.5																																	

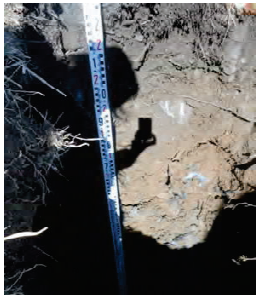
Observacions:

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Calicata C-01



Màquina a la cala C-01.



Perfil de la cala C-01.



Material de la cala C-01.

Calicata C-02



Màquina a la cala C-02.



Perfil de la cala C-026.



Material recuperat a la cala C-02.

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Calicata C-03



Màquina en la cala C-03.



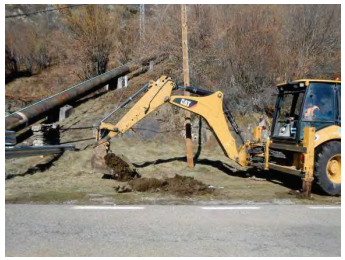
Perfil de la cala C-03.



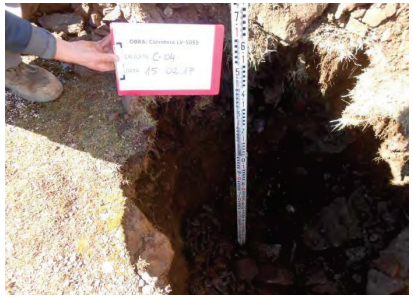


Material recuperat a la cala C-03.

Calicata C-04



Màquina en la cala C-04.



Perfil de la cala C-04.



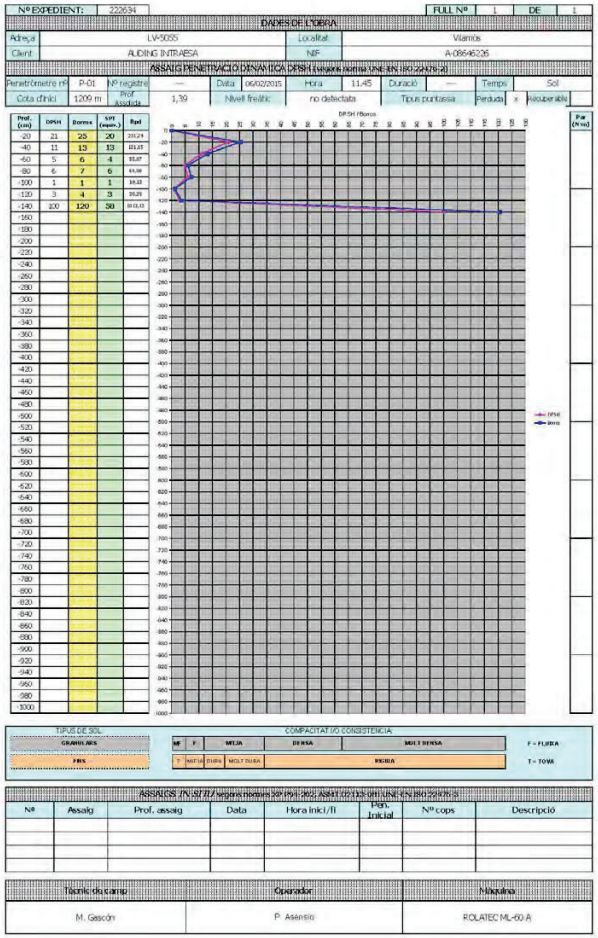


Material recuperat a la cala C-04.

APÈNDIX 4: PENETRÒMETRE DINÀMIC

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76

F 34 93 588 64 79



Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Penetròmetre dinàmic DPSH-01



Ubicació del penetròmetre DPSH-01

APÈNDIX 5: ASSAJOS DE LABORATORI

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/50	10876/17	2	28/03/2017

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

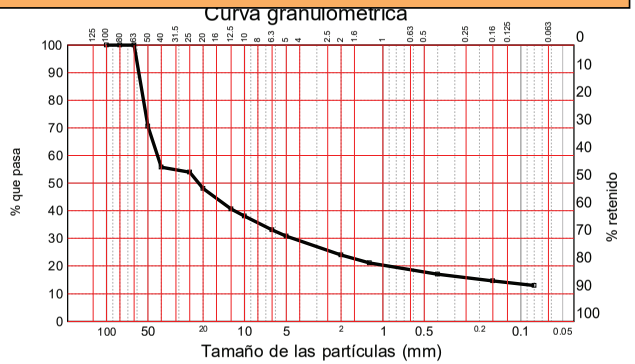
Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: LIMOS ARCILLOSOS CON GRAVAS - SU REF./PROCEDENCIA: VILAMOS
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 16/02/2017 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: CATA 4

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	71
40	56
25	54
20	48
12.5	41
10	38
6.3	33
5	31
2	24
1.25	21
0.4	17
0.16	15
0.08	12.9

Tamices UNE-7050



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	
Límite líquido	-----
Límite plástico	-----
Indice de plasticidad	**No plastico**

Proctor modificado S/UNE 103501:1994		
Densidad máxima	g/cm³	**2.02**
Humedad óptima	%	**6.0**

Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	**11.71**
Densidad relativa partículas de un suelo granular S/ UNE 103302:1994	g/cm³	**2.675**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Applus+: garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/50	10876/17	2	28/03/2017

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

Ensayo de colapso en suelos S/NLT 254/99		
Compactación proctor N/M		Proctor Normal
Grado de compactación	%	98
Probeta		Remoldeada
Humedad inicial	%	7.69
Humedad final	%	15.79
Densidad seca	g/cm³	1.94
Presión aplicada en el momento de inundar la probeta	kPa	200
Índice de colapso (I)	%	**0.50**
Potencial porcentual de colapso (Ic)	%	**0.50**

Hinchamiento libre de suelos en edómetro S/UNE 103601:1996		
Compactación proctor N/M		Proctor Normal
Grado de compactación	%	98
Probeta		Remoldeada
Humedad inicial	%	7.69
Humedad final	%	17.11
Densidad seca	g/cm³	1.95
Presión vertical aplicada sobre la probeta	kPa	10
Hinchamiento Libre	%	**0.20**

(+) Determinación del contenido en sales solubles S/NLT 114/99	%	**0.30**
(+) Contenido de yesos en un suelo S/NLT 115/99	%	**EXENTO**
Contenido materia orgánica-Permanganato Potásico S/UNE 103204/1993 i Err93	%	**1.88**
Contenido de sulfatos solubles (SO3) en un suelo S/UNE 103201:1996	%	**0.042**
DETERMINACION DE LA DENSIDAD APARENTE DE UN SUELO S/ UNE 103301:1994		1.91

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA RESPONSABLE DE AREA

Tama Ta

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Applus+: garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/48	10876/17	4	05/04/2017

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

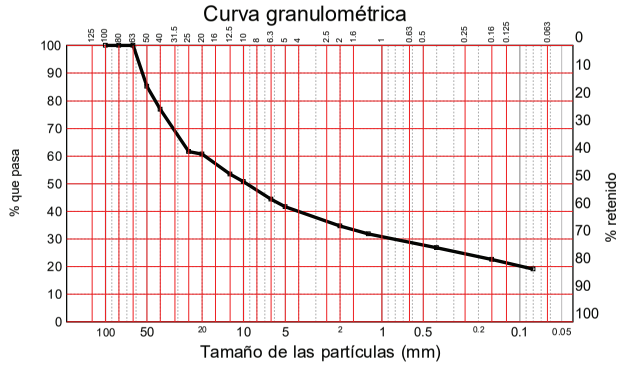
Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: LIMOS ARCILLOSOS CON GRAVAS - SU REF./PROCEDENCIA: VILAMOS
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 16/02/2017 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: CATA 1

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	85
40	77
25	62
20	61
12.5	53
10	51
6.3	44
5	42
2	35
1.25	32
0.4	27
0.16	23
0.08	19.0

Tamices UNE-7050



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	
Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	**No plastico**

Proctor modificado S/UNE 103501:1994		
Densidad máxima	g/cm³	**2.01**
Humedad óptima	%	**7.2**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/48	10876/17	4	05/04/2017

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

Ensayo de colapso en suelos S/NLT 254/99		
Compactación proctor N/M		Proctor Modificado
Grado de compactación	%	98
Probeta		Remoldeada
Humedad inicial	%	8.28
Humedad final	%	17.57
Densidad seca	g/cm³	1.93
Presión aplicada en el momento de inundar la probeta	kPa	200
Índice de colapso (I)	%	**0.00**
Potencial porcentual de colapso (Ic)	%	**0.00**

Hinchamiento libre de suelos en edómetro S/UNE 103601:1996		
Compactación proctor N/M		Proctor Modificadol
Grado de compactación	%	98
Probeta		Remoldeada
Humedad inicial	%	8.28
Humedad final	%	17.57
Densidad seca	g/cm³	1.94
Presión vertical aplicada sobre la probeta	kPa	10
Hinchamiento Libre	%	**1.30**

(+) Determinación del contenido en sales solubles S/NLT 114/99	%	**0.11**
(+) Contenido de yesos en un suelo S/NLT 115/99	%	**EXENTO**
Contenido materia orgánica-Permanganato Potásico S/UNE 103204/1993 i Err93	%	**0.44**
Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	**16.03**
Contenido de sulfatos solubles (SO3) en un suelo S/UNE 103201:1996	%	**EXENTO**
Densidad relativa partículas de un suelo granular S/ UNE 103302:1994	g/cm³	**2.744**
DETERMINACION DE LA DENSIDAD APARENTE DE UN SUELO S/ UNE 103301:1994		2.06

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, Copias enviadas a: APPLUS GEOTECNIA RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol
Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/48	**10876/17**	**4**	**05/04/2017**

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

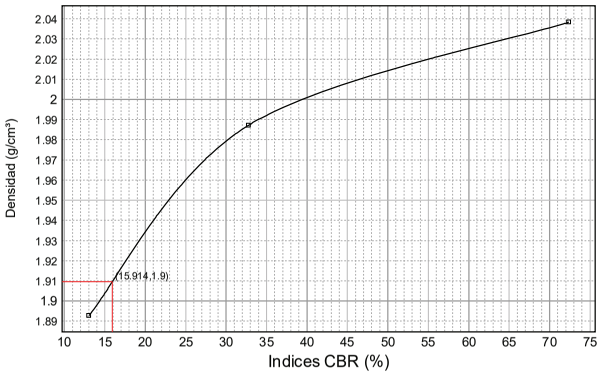
Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

Determinación del índice C.B.R. S/ UNE- 103502/95

Grafica Indice CBR/Densidad



PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	2.010 g/cm³
Humedad óptima	7.2 %
Compactación (95 %)	1.909 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.909 g/cm³	16
98 %	1.970 g/cm³	27
100 %	2.010 g/cm³	46

Indice CBR (95 %)	**16**

	MOLDE N80	MOLDE S-17	MOLDE S-14
Energia compactación	122% (73 golpes)	58% (35 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	2.038 g/cm³	1.987 g/cm³	1.893 g/cm³
Humedad	7.3 %	7.3 %	7.3 %
Indice C.B.R.	72	33	13

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0.00 %	Sobrecarga utilizada: 0.0 kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+: garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/49	**10876/17**	**6**	**05/04/2017**

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

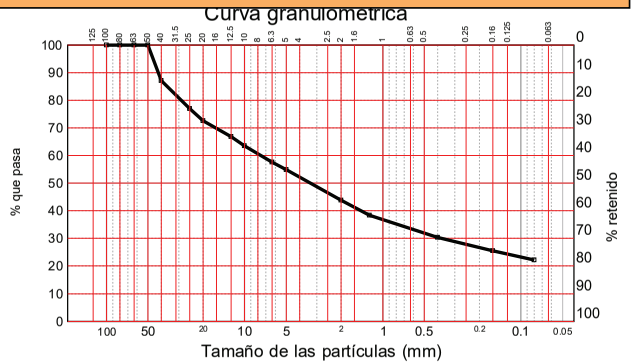
Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: LIMOS ARCILLOSOS CON GRAVAS - SU REF./PROCEDENCIA: VILAMOS
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 16/02/2017 MUESTRA RECEPCIONADA EN: ----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: CATA 3

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	87
25	77
20	73
12.5	67
10	64
6.3	58
5	55
2	44
1.25	38
0.4	30
0.16	26
0.08	22.2

Tamices UNE-7050



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	
Límite líquido	-----
Límite plástico	-----
Indice de plasticidad	**No plastico**

Proctor modificado S/UNE 103501:1994		
Densidad máxima	g/cm³	**1.95**
Humedad óptima	%	**7.7**

(+) Contenido de sulfatos solubles en un suelo S/ UNE 83963:2008	%	**0.00**
(+) Contenido de sulfatos solubles en un suelo S/ UNE 83963:2008	mg/kg	**0.00**

(+) Acidez Baumman-Gully de un suelo S/ UNE 83962:2008	ml/kg	**4.0**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, RESPONSABLE DE AREA

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

Tamame Briongos, Jose Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/49	**10876/17**	**6**	**05/04/2017**

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

Ensayo de colapso en suelos S/NLT 254/99		
Compactación proctor N/M		Proctor Normal
Grado de compactación	%	98
Probeta		Remoldeada
Humedad inicial	%	8.78
Humedad final	%	16.44
Densidad seca	g/cm³	1.89
Presión aplicada en el momento de inundar la probeta	kPa	200
Índice de colapso (I)	%	**0.45**
Potencial porcentual de colapso (Ic)	%	**0.45**

Hinchamiento libre de suelos en edómetro S/UNE 103601:1996		
Compactación proctor N/M		Proctor Normal
Grado de compactación	%	98
Probeta		Remoldeada
Humedad inicial	%	8.78
Humedad final	%	16.67
Densidad seca	g/cm³	1.88
Presión vertical aplicada sobre la probeta	kPa	10
Hinchamiento Libre	%	**0.15**

(+) Determinación del contenido en sales solubles S/NLT 114/99	%	**0.44**
(+) Contenido de yesos en un suelo S/NLT 115/99	%	**EXENTO**
Contenido materia orgánica-Permanganato Potásico S/UNE 103204/1993 i Err93	%	**2.07**
Humedad de un suelo mediante secado en estufa S/ UNE 103300:1993	%	**16.42**
Contenido de sulfatos solubles (SO3) en un suelo S/UNE 103201:1996	%	**EXENTO**
Densidad relativa partículas de un suelo granular S/ UNE 103302:1994	g/cm³	**2.667**
DETERMINACION DE LA DENSIDAD APARENTE DE UN SUELO S/ UNE 103301:1994		1.89

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR, RESPONSABLE DE AREA

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol

Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2017/49	**10876/17**	**6**	**05/04/2017**

CLIENTE: **7003** OBRA: **205936** EXPEDIENTE: **222634**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

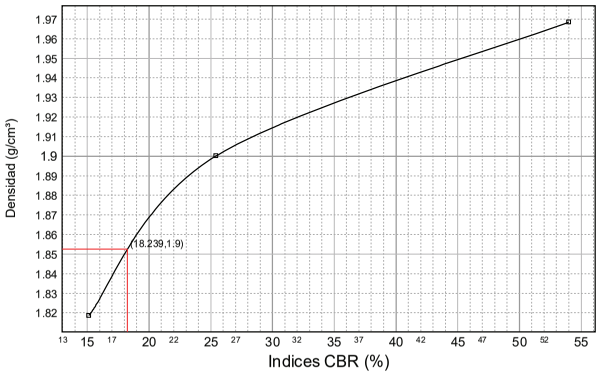
Reconocimiento geotecnico

CARRETERA LV-5055PK 2+840 ALPK 2+840 AL PK 5+605. TRAM: VILAMÒS. LLEIDA

PETICIONARIO:

Determinación del índice C.B.R. S/ UNE- 103502/95

Grafica Indice CBR/Densidad



PROCTOR MODIFICADO	
Densidad máxima	1.950 g/cm³
Humedad óptima	7.7 %
Compactación (95 %)	1.852 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1.853 g/cm³	18
98 %	1.911 g/cm³	29
100 %	1.950 g/cm³	45

Indice CBR (95 %)	**18**
Hinchamiento (95 %)	**0.07 %**
Absorción (95 %)	6.34 %
Humedad (95 %)	7.9 %

	MOLDE M-7	MOLDE A-30	MOLDE S-7
Energia compactación	122% (73 golpes)	58% (35 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1.968 g/cm³	1.900 g/cm³	1.819 g/cm³
Humedad	7.9 %	7.9 %	7.9 %
Absorción	5.46 %	5.90 %	6.67 %
Hinchamiento	0.03 %	0.06 %	0.09 %
Indice C.B.R.	54	25	15

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0.00 %	Sobrecarga utilizada: 0.0 kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Tamame Briongos, Jose Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+: garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

APÈNDIX 6: ESTACIONS GEOMECÀNIQUES

ESTACIÓ GEOMECÀNICA	ESTUDI: " Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+065.			audingIntraesa Consultoria & Ingeniería	EG -1
	COORD. UTM:	X: 315.414	Y: 4.734.577	Z: 1.100	DATA: 20/10/2016

LITOLOGIA: Quarsites i lutites fosques . Unitat Dp1.

Resistència de la roca sana	Assaig de càrrega puntual Compressió Simple	> 10 Mpa > 250 MPa	4 - 10 Mpa 100 - 250 MPa	2 - 4 Mpa 50 - 100 MPa	1 - 2 Mpa 25 - 50 MPa	- 5-25	- 1-5	- <1
	Punts	15	12	7	4	2	1	0
RQD		90 - 100 %	75 - 90 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25%		
		20	17	13	8	3		
Aigua		Sec	Lleugerament humit	Humit	Gotejant	Flux		
		15	10	7	4	0		

VISTA GENERAL



AFLORAMENT



CLASSIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES DISCONTINUITATS

Tipus de discontinuitat	Orientació		Separació					Longitud					Obertura					Rugositat					Reompliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m.	0,06 a 0,2 m.	0,2 a 0,6 m.	0,6 a 2,0 m.	> 2,0 m.	< 1 m.	1 - 3 m.	3 - 10 m.	10 - 20 m.	> 20 m.	Cap	< 0,1 mm.	0,1 - 1,0 mm.	1,0 - 5,0 mm.	> 5,0 mm.	Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm.	Dur > 5 mm.	Tou < 5 mm.	Tou > 5 mm.	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
			20	15	10	8	5	6	4	2	1	0	6	5	4	1	0	6	5	3	1	0	6	4	2	2	0	6	5	3	1	0
E1	080	62																														
E1	085	61																														
E1	082	59																														
E1	089	64																														
E1	079	60																														
J1	208	20																														
J1	212	40																														
J2	115	85																														
J2	118	87																														
J2	125	83																														
J3	78	35																														
J3	90	45																														

Resistència de la roca matriu (MPa)	RQD (%)	Separació entre discontinuitats	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50 a 100	50 a 75	0,6 a 2,0 m	3 a 10 m	Cap	Lleugerament rugosa	Cap	Lleugerament alterada	No
7	**13**	**8**	**2**	**6**	**3**	**6**	**5**	**15**
								65

CLASSIFICACIÓ RMR	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	0-20

NOTA:
E1: Suposada estratificació
J1: Junta regional
J2: Junta regional
J3: Junta regional

ESTACIÓ GEOMECÀNICA	ESTUDI: " Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+065.			Consultoria & Ingeniería auding Intraesa	EG -2
	COORD. UTM:	X: 315.552	Y: 4.734.774	Z: 1.120	DATA: 20/10/2016

LITOLOGIA: Quarsites i lutites fosques . Unitat Dp1.

Resistència de la roca sana	Assaig de càrrega puntual Compressió Simple	> 10 Mpa > 250 MPa	4 - 10 Mpa 100 - 250 MPa	2 - 4 Mpa 50 - 100 MPa	1 - 2 Mpa 25 - 50 MPa	- 5-25	- 1-5	- <1
	Punts	15	12	7	4	2	1	0
RQD		90 - 100 %	75 - 90 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25%		
		20	17	13	8	3		
Aigua		Sec	Lleugerament humit	Humit	Gotejant	Flux		
		15	10	7	4	0		

VISTA GENERAL



AFLORAMENT



CLASSIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES DISCONTINUITATS

Tipus de discontinuitat	Orientació		Separació					Longitud					Obertura					Rugositat					Reompliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m.	0,06 a 0,2 m.	0,2 a 0,6 m.	0,6 a 2,0 m.	> 2,0 m.	< 1 m.	1 - 3 m.	3 - 10 m.	10 - 20 m.	> 20 m.	Cap	< 0,1 mm.	0,1 - 1,0 mm.	1,0 - 5,0 mm.	> 5,0 mm.	Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm.	Dur > 5 mm.	Tou < 5 mm.	Tou > 5 mm.	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
			20	15	10	8	5	6	4	2	1	0	6	5	4	1	0	6	5	3	1	0	6	4	2	2	0	6	5	3	1	0
E1	076	54																														
E1	085	62																														
E1	080	64																														
E1	078	61																														
J1	198	55																														
J1	200	50																														
J1	205	48																														
J2	108	79																														
J2	112	80																														
J2	115	83																														

Resistència de la roca matriu (MPa)	RQD (%)	Separació entre discontinuitats	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50 a 100	50 a 75	0,6 a 2,0 m	3 a 10 m	Cap	Lleugerament rugosa	Cap	Lleugerament alterada	No
7	**13**	**8**	**2**	**6**	**3**	**6**	**5**	**15**
								65

CLASSIFICACIÓ RMR	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	0-20

NOTA:
E1: Suposada estratificació
J1: Junta regional
J2: Junta regional

ESTACIÓ GEOMECÀNICA	ESTUDI: " Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+065.			audingIntraesa Consultoria & Ingenieria	EG -3
	COORD. UTM:	X: 315.084	Y: 4.734.768	Z: 1.157	DATA: 20/10/2016

LITOLOGIA: Pissarres fosques. Unitat Dpf.

Resistència de la roca sana	Assaig de càrrega puntual	> 10 Mpa	4 - 10 Mpa	2 - 4 Mpa	1 - 2 Mpa	-	-	-
	Compressió Simple	> 250 MPa	100 - 250 MPa	50 - 100 MPa	25 - 50 MPa	5-25	1-5	<1
	Punts	15	12	7	4	2	1	0
RQD		90 - 100 %	75 - 90 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25%		
		20	17	13	8	3		
Aigua		Sec	Lleugerament humit	Humit	Gotejant	Flux		
		15	10	7	4	0		

VISTA GENERAL



AFLORAMENT



CLASSIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES DISCONTINUITATS

Tipus de discontinuitat	Orientació		Separació					Longitud					Obertura					Rugositat					Reompliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m.	0,06 a 0,2 m.	0,2 a 0,6 m.	0,6 a 2,0 m.	> 2,0 m.	< 1 m.	1 - 3 m.	3 - 10 m.	10 - 20 m.	> 20 m.	Cap	< 0,1 mm.	0,1 - 1,0 mm.	1,0 - 5,0 mm.	> 5,0 mm.	Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm.	Dur > 5 mm.	Tou < 5 mm.	Tou > 5 mm.	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
			20	15	10	8	5	6	4	2	1	0	6	5	4	1	0	6	5	3	1	0	6	4	2	2	0	6	5	3	1	0
E1	062	58			■				■				■							■			■					■				
E1	070	60			■				■				■							■			■					■				
E1	075	64			■				■				■							■			■					■				
E1	068	62			■				■				■							■			■					■				
J2	138	85				■				■			■							■			■						■			
J2	125	83				■				■			■							■			■						■			
J2	122	78				■				■			■							■			■						■			

Resistència de la roca matriu (MPa)	RQD (%)	Separació entre discontinuitats	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50 a 100	50 a 75	0,6 a 2,0 m	3 a 10 m	Cap	Lleugerament rugosa	Cap	Lleugerament alterada	No
7	**8**	**8**	**2**	**6**	**3**	**6**	**5**	**15**
								60

CLASSIFICACIÓ RMR	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	0-20

NOTA:
E1: Suposada estratificació
J2: Junta regional

ESTACIÓ GEOMECÀNICA	ESTUDI: " Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+065.			Consultoria & Ingeniería auding Intraesa	EG -4
	COORD. UTM:	X: 315.275	Y: 4.734.813	Z: 1.165	DATA: 20/10/2016

LITOLOGIA: Pissarres fosques. Unitat Dpf.

Resistència de la roca sana	Assaig de càrrega puntual	> 10 Mpa	4 - 10 Mpa	2 - 4 Mpa	1 - 2 Mpa	-	-	-
	Compressió Simple	> 250 MPa	100 - 250 MPa	50 - 100 MPa	25 - 50 MPa	5-25	1-5	<1
	Punts	15	12	7	4	2	1	0

RQD	90 - 100 %	75 - 90 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25%
	20	17	13	8	3

Aigua	Sec	Lleugerament humit	Humit	Gotejant	Flux
	15	10	7	4	0

VISTA GENERAL



AFLORAMENT



CLASSIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES DISCONTINUITATS

Tipus de discontinuitat	Orientació		Separació					Longitud					Obertura					Rugositat					Reompliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m.	0,06 a 0,2 m.	0,2 a 0,6 m.	0,6 a 2,0 m.	> 2,0 m.	< 1 m.	1 - 3 m.	3 - 10 m.	10 - 20 m.	> 20 m.	Cap	< 0,1 mm.	0,1 - 1,0 mm.	1,0 - 5,0 mm.	> 5,0 mm.	Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm.	Dur > 5 mm.	Tou < 5 mm.	Tou > 5 mm.	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
			20	15	10	8	5	6	4	2	1	0	6	5	4	1	0	6	5	3	1	0	6	4	2	2	0	6	5	3	1	0
E1	080	58			■				■				■							■			■					■				
E1	085	60			■				■				■							■			■					■				
E1	088	59			■				■				■							■			■					■				
E1	089	63			■				■				■							■			■					■				
J2	112	28				■				■			■							■			■						■			
J2	118	32				■				■			■							■			■						■			
J2	110	26				■				■			■							■			■						■			
J3	170	35				■				■			■							■			■						■			
J3	175	38				■				■			■							■			■						■			
J3	195	28				■				■			■							■			■						■			

Resistència de la roca matriu (MPa)	RQD (%)	Separació entre discontinuitats	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50 a 100	50 a 75	0,6 a 2,0 m	3 a 10 m	Cap	Lleugerament rugosa	Cap	Lleugerament alterada	No
7	**8**	**8**	**2**	**6**	**3**	**6**	**5**	**15**
								60

CLASSIFICACIÓ RMR	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	0-20

NOTA:
E1: Suposada estratificació
J2: Junta regional
J3: Junta regional

ESTACIÓ GEOMECÀNICA	ESTUDI: " Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+065.			audingIntraesa Consultoria & Ingenieria	EG -5
	COORD. UTM:	X: 315.366	Y: 4.734.866	Z: 1.170	DATA: 20/10/2016

LITOLOGIA: Pissarres fosques. Unitat Dpf.

Resistència de la roca sana	**Assaig de càrrega puntual Compressió Simple**	> 10 Mpa > 250 MPa	4 - 10 Mpa 100 - 250 MPa	2 - 4 Mpa 50 - 100 MPa	1 - 2 Mpa 25 - 50 MPa	- 5-25	- 1-5	- <1
	Punts	15	12	7	4	2	1	0
RQD		90 - 100 %	75 - 90 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25%		
		20	17	13	8	3		
Aigua		Sec	Lleugerament humit	Humit	Gotejant	Flux		
		15	10	7	4	0		

VISTA GENERAL



AFLORAMENT



CLASSIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES DISCONTINUITATS

Tipus de discontinuitat	*Orientació*		*Separació*					*Longitud*					*Obertura*					*Rugositat*					*Reompliment*					*Alteració*				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m.	0,06 a 0,2 m.	0,2 a 0,6 m.	0,6 a 2,0 m.	> 2,0 m.	< 1 m.	1 - 3 m.	3 - 10 m.	10 - 20 m.	> 20 m.	Cap	< 0,1 mm.	0,1 - 1,0 mm.	1,0 - 5,0 mm.	> 5,0 mm.	Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm.	Dur > 5 mm.	Tou < 5 mm.	Tou > 5 mm.	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
			20	15	10	8	5	6	4	2	1	0	6	5	4	1	0	6	5	3	1	0	6	4	2	2	0	6	5	3	1	0
E1	090	62																														
E1	088	60																														
E1	080	58																														
E1	094	64																														
J2	110	70																														
J2	108	65																														
J2	107	71																														
J3	168	88																														
J3	160	85																														
J4	078	30																														

Resistència de la roca matriu (MPa)	RQD (%)	Separació entre discontinuitats	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50 a 100	50 a 75	0,6 a 2,0 m	3 a 10 m	Cap	Lleugerament rugosa	Cap	Lleugerament alterada	No
7	**8**	**8**	**2**	**6**	**3**	**6**	**5**	**15**
								60

CLASSIFICACIÓ RMR	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	0-20

NOTA:
E1: Suposada estratificació
J2: Junta regional
J3: Junta regional
J4: Junta regional

ESTACIÓ GEOMECÀNICA	ESTUDI: " Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+065.			Consultoria & Ingeniería auding Intraesa	EG -6
	COORD. UTM:	X: 315.366	Y: 4.734.866	Z: 1.170	DATA: 20/10/2016

LITOLOGIA: Pissarres fosques. Unitat Dpf.

Resistència de la roca sana	**Assaig de càrrega puntual Compressió Simple**	> 10 Mpa > 250 MPa	4 - 10 Mpa 100 - 250 MPa	2 - 4 Mpa 50 - 100 MPa	1 - 2 Mpa 25 - 50 MPa	- 5-25	- 1-5	- <1
	Punts	15	12	7	4	2	1	0
RQD		90 - 100 %	75 - 90 %	50 - 75 %	25 - 50 %	< 25%		
		20	17	13	8	3		
Aigua		Sec	Lleugerament humit	Humit	Gotejant	Flux		
		15	10	7	4	0		

VISTA GENERAL



AFLORAMENT



CLASSIFICACIÓ I CARACTERITZACIÓ DE LES DISCONTINUITATS

Tipus de discontinuitat	Orientació		Separació					Longitud					Obertura					Rugositat					Reompliment					Alteració				
	Direcció de cabussament	Cabussament	< 0,06 m.	0,06 a 0,2 m.	0,2 a 0,6 m.	0,6 a 2,0 m.	> 2,0 m.	< 1 m.	1 - 3 m.	3 - 10 m.	10 - 20 m.	> 20 m.	Cap	< 0,1 mm.	0,1 - 1,0 mm.	1,0 - 5,0 mm.	> 5,0 mm.	Molt rugosa	Rugosa	Lleugerament rugosa	Ondulada	Suau	Cap	Dur < 5 mm.	Dur > 5 mm.	Tou < 5 mm.	Tou > 5 mm.	Inalterada	Lleugerament alterada	Moderadament alterada	Molt alterada	Descomposta
			20	15	10	8	5	6	4	2	1	0	6	5	4	1	0	6	5	3	1	0	6	4	2	2	0	6	5	3	1	0
E1	070	64			X				X				X							X			X					X				
E1	084	62			X				X				X							X			X					X				
E1	076	65			X				X				X							X			X					X				
E1	068	66			X				X				X							X			X					X				
J2	118	88				X				X			X							X			X						X			
J2	120	80				X				X			X							X			X						X			
J2	124	84				X				X			X							X			X						X			
J3	184	66				X				X			X							X			X						X			
J3	176	58				X				X			X							X			X						X			

Resistència de la roca matriu (MPa)	RQD (%)	Separació entre discontinuitats	Estat de les discontinuitats					Aigua freàtica
			Longitud	Obertura	Rugositat	Rebliment	Alteració	
50 a 100	50 a 75	0,6 a 2,0 m	3 a 10 m	Cap	Lleugerament rugosa	Cap	Lleugerament alterada	No
7	**8**	**8**	**2**	**6**	**3**	**6**	**5**	**15**
								60

CLASSIFICACIÓ RMR	I	II	III	IV	V
	MOLT BONA	BONA	MITJA	DOLENTA	MOLT DOLENTA
	100-81	80-61	60-41	40-21	0-20

NOTA:
E1: Suposada estratificació
J2: Junta regional
J3: Junta regional

APÈNDIX 7: FITXES DE TALUSSOS

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D1 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 3+120 **PK final:** 3+190

Consultoría & Ingeniería
auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 2 m.

ORIENTACIÓ (º):064/40 S

CABUSSAMENT (º): 40º

PENDENT (H:V): 1H:1V

VEGETACIÓ: En la superficie 75%, arbustiva, 5% arbrat.

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dp1: pissarres quarsítiques i quarsites.	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	0,5	0,5	no	bruta

FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
NO HI HA DADES			

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES

Descripció

Talús de poca alçada, aproximadament d'uns 2 metres. Està format per materials de la unitat **Dp1**, pissarres quarsítiques.
La abundant vegetació no permet observar afloraments de qualitat.
Els talús presenta un cobertera de materials aluvials.
No s'han pogut mesurar plans de juntes.

INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

LLegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D2 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 3+240 **PK final:** 3+275

Consultoría & Ingeniería
audingIntraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol 8ºC



Fotografia panoràmica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 6 m.

ORIENTACIÓ (º):090/60 S

CABUSSAMENT (º): 60º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: En la superficie 0%, per sobre, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dp1: pissarres quarsítiques i quarsites.	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	0,5	0,5	no	bruta

FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	83	61 S	
J1	210	33 O	
J2	299	85 N	
J3	84	35	

Descripció

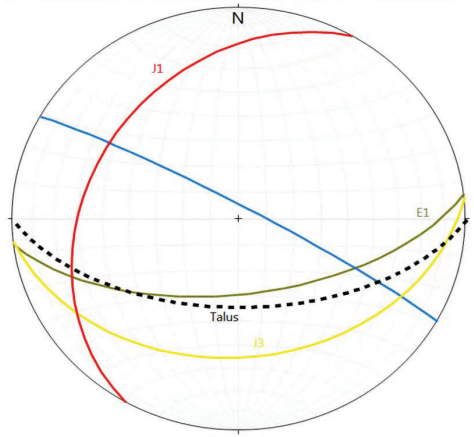
Talús d'uns 3 metres d'alçada.
Està format per materials de la unitat **Dp1**, per quarsites i pissarres quarsítiques.
Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats.
Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.



ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

LLegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs,
lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig,
important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori:
gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'Index de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteorització. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteorització. Menys de meitat de material está descompossat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteorització. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól.
La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D3 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 3+540 **PK final:** 3+560

Consultoría & Ingeniería auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol - 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 4 m.

ORIENTACIÓ (º):155/70 W

CABUSSAMENT (º): 70º

PENDENT (H:V): 1H:4V

VEGETACIÓ: En la superficie 0%, per sobre, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dp1	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

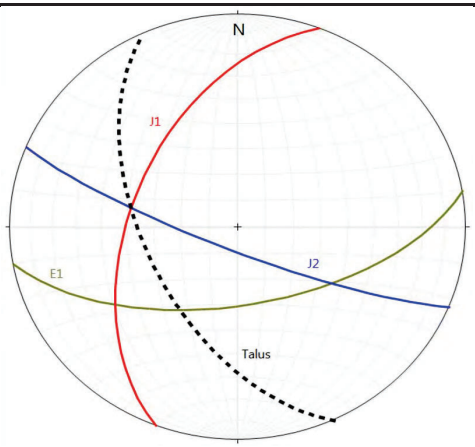
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	80	60 S	
J1	201	51 O	
J2	112	81 S	

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús d'alçada sobre uns 2 metres. Està format per materials de la Unitat ***Dp1***, pissarres quarsitiques i quarsites del Devonià.

Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats.
Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.
Els talús d'excavació de la

LLegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material está descompossat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D4 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 3+590 **PK final:** 3+660

Consultoría & Ingeniería auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol - 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 9 m.

ORIENTACIÓ (º):072/60 W

CABUSSAMENT (º): 70º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: En la superficie 0%, per sobre, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	0,5	0,5	no	bruta

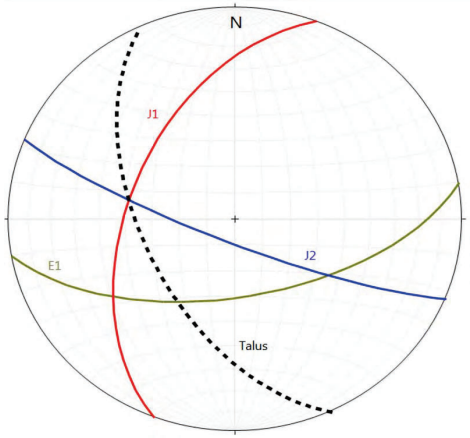
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	86	60 S	
J1	198	45 O	
J2	112	80 S	

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús d'alçada sobre uns 2 metres. Està format per materials de la Unitat ***Dpf***, pissarres quarsitiques i quarsites del Devonià.

Els materials presenten plans de discontinuitat marcats. Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.
La part inferior del talús presenta acumulació de materials aluvials., amb fragments de roca tamany bloc i una matriu de codols i argiles.

LLegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D5 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 3+650 **PK final:** 3+750

Consultoría & Ingeniería
audingIntraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol - 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 8 m.

ORIENTACIÓ (º):089/60 W

CABUSSAMENT (º): 60º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: En la superficie 0%, per sobre, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

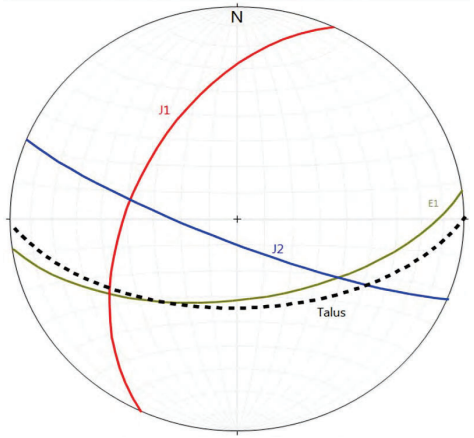
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	82	59 S	
J1	205	51 W	
J2	205	51 W	

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

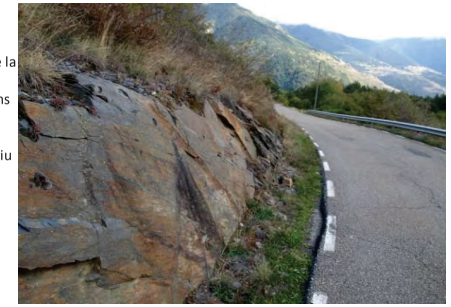
TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús de fins a 8 metres d'alçada.
Està format per materials de la Unitat ***Dpf***.
Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats, tot i que la roca es força massiva amb una matriu resistent.
Es reconeixen fins a dos families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.





LLegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D6.1 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 3+700 **PK final:** 3+720

Consultoría & Ingeniería auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol, 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 3 m.

ORIENTACIÓ (º):066/50 W

CABUSSAMENT (º): 50º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: 25%, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	69	61 S	
J2	145	79 O	
J4	338	85 E	

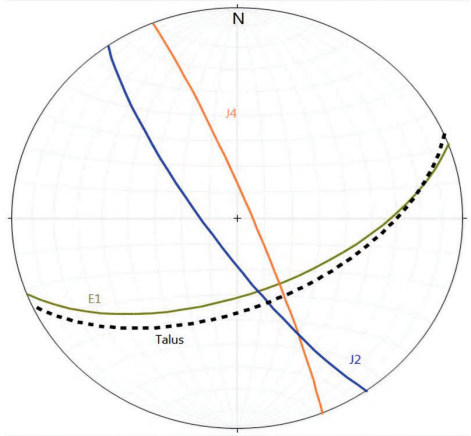
Descripció

Talús d'alçada variable, entre 2 a 3 metres. Està format per materials de la Unitat **Dpf**.
Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats.
Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES





INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

LLegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot rallar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material està descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca està descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: D6 - CARRETERA LV-5055

PK inici: 4+140 **PK final:** 4+200

Consultoría & Ingeniería
audingIntraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol, 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 15 m.

ORIENTACIÓ (º):080/60 W

CABUSSAMENT (º): 60º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: 25%, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

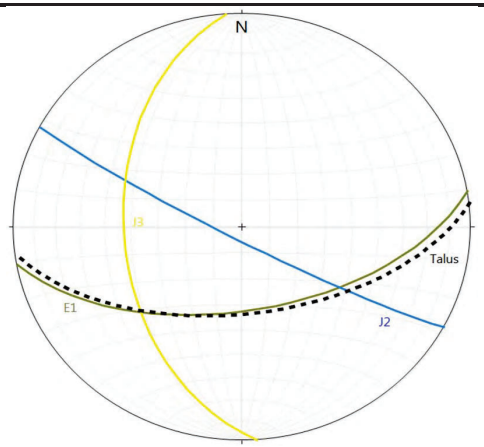
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	86	60 S	
J2	113	29 S	
J3	180	34 O	

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús de fins a 15 metres d'alçada. Està format per materials de la Unitat ***Dpf***. Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats. Es reconeixen dues families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.





Llegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot rallar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

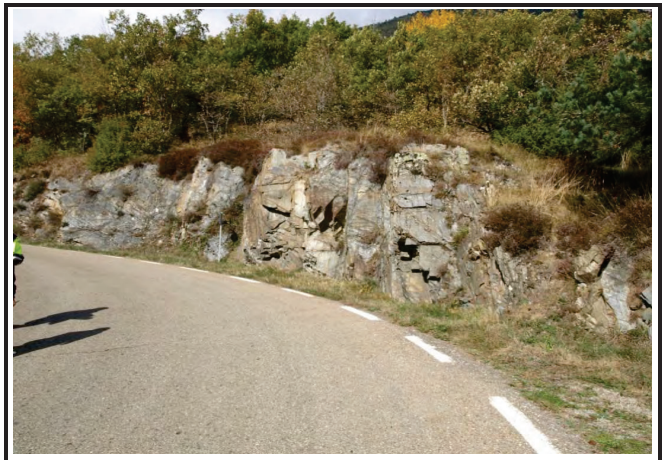
LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: CARRETERA D7 - LV-5055

PK inici: 4+280 **PK final:** 4+320

Consultoría & Ingeniería
auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol - 8ºC



Fotografía panorámica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 7 m.

ORIENTACIÓ (º):115/64 W

CABUSSAMENT (º): 64º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: 10%, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

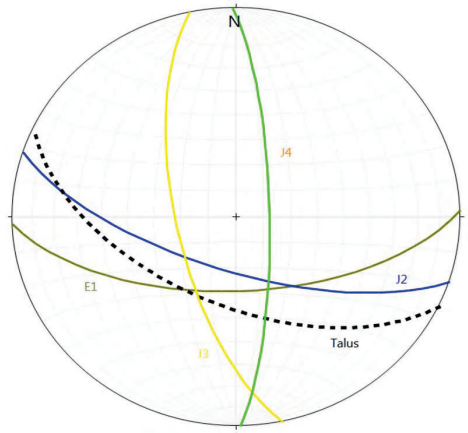
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	88	61 S	
J2	108	69 S	
J3	168	68 O	
J4	359	78 E	

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

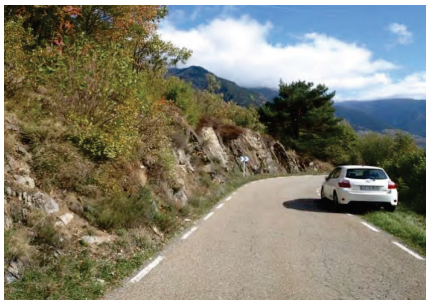
TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús de 7 metres d'alçada . Està format per materials de la Unitat ***Dpf***. Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats. Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.
Els talús d'excavació de la carretera es presenta força vertical i hi ha presencia de caiguda de blocs.





Llegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot rallar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteoritzat. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteoritzat. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteoritzat. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: CARRETERA D8 - LV-5055

PK inici: 4+560 **PK final:** 4+620

Consultoría & Ingeniería auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol, 8ºC



Fotografía panorâmica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 3 m.

ORIENTACIÓ (º):075/58 S

CABUSSAMENT (º): 58º

PENDENT (H:V): 1H:2V

VEGETACIÓ: 10%, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

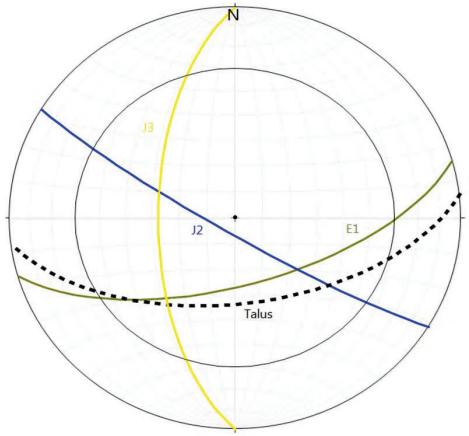
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació	74	64 S	
J2	121	84 S	
J3	180	62 O	

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús d'alçada variable, entre 2 a 3 metres. Està format per materials de la Unitat ***Dpf***. Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats. Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.



Llegenda

(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteorització. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteorització. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteorització. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

CLIENT: DIPUTACIÓ DE LLEIDA

PROJECTE: Condicionament carretera LV-5055

LOCALITAT : VILAMÒS

LOCALITZACIÓ DEL TALÚS: CARRETERA D9 - LV-5055

PK inici: 4+920 **PK final:** 4+960

Consultoría & Ingeniería auding Intraesa

DATA DE REALITZACIÓ: 20/10/2016

CONDICIONS METEOROLÒGIQUES: Sol - 8ºC



Fotografia panorâmica del talús

DESCRIPCIÓ DEL TALÚS

ALTURA MÁX. (m): 15 m.

ORIENTACIÓ (º):114/75 O

CABUSSAMENT (º): 75º

PENDENT (H:V): 1H:5V

VEGETACIÓ: 10%, arbustiva

HUMITAT (Bieniawski, 1989): Sec

MATERIALS EXISTENTS

DESCRIPCIÓ DE LA LITOLOGIA	RESISTÈNCIA (ISRM, 1981) (5a)	METEORITZACIÓ (ISRM, 1981) (5b)
UNITAT Dpf	R4	W2

CUNETES Y BERMES

TIPUS	SITUACIÓN (1a)	AMPLADA (m)	PROF. (m)	REVESTIMENT (1b)	ESTAT GENERAL (1c)
Cuneta	Peu de talús	1	0,5	no	bruta

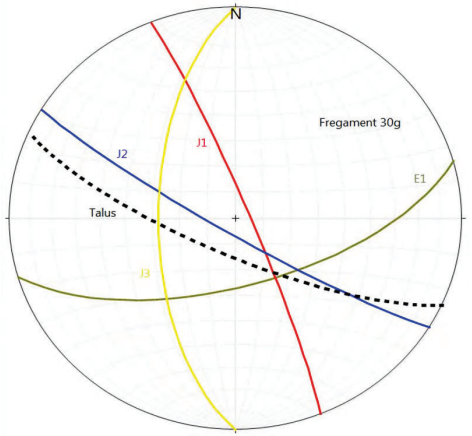
FAMÍLIES DE DISCONTINUITATS PRINCIPALS

TIPUS (6a)	DIRECCIÓ (º)	CABUSSAM. (º)	OBSERVACIONS
Estratificació			
J1			
J2			

ELEMENTS EXISTENTS AL TALÚS

TIPUS (2a)	ALTURA (m)	AMPLADA (m)	ESTAT DE CONSERVACIÓ

PROJECCIÓ ESTEREOGRÀFICA DE LES JUNTES



INESTABILITATS

TIPUS (3a)	SITUACIÓ (3b)	GRAU (3c)	REPERCUSIÓ	OBSERVACIONS
Despreniments	mig	lleuger	Material a cuneta	

TRACTAMENTS EXISTENTS (4a)

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	EFICÀCIA	ESTAT CONSERVACIÓ

Descripció

Talús de gran alçada , fins als 15 metres. Està format per materials de la Unitat ***Dpf***. Els materials presenten plans de discontinuitat molt marcats. Es reconeixen fins a tres families de juntes.
La roca tot i un cert to d'alteració superficial es veu bastant sana.
Presència al talús dels pals d'una línia de telefonia.





Llegenda

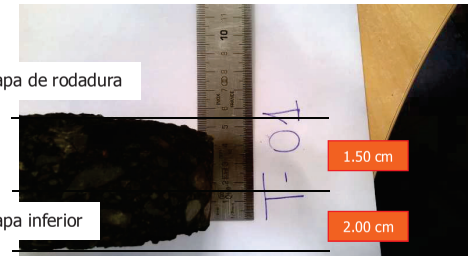
(1a) Altura del talús a la que es troba (peu, mig talús, etc.)
(1b) Tipus de revestiment realitzat.
(1c) Estat general de conservació (bo, dolent, trencaments etc.)
(2a) Elements constructius situats en el talus (murs, escullerés, etc.)
(3a) Superficie irregular, erosió, despreniments, caigudade blocs, lliscaments, reptacions, fluxos, etc.
(3b) Altura del talús a la que es troba.
(3c) Grau d'importància de la inestabilitat (lleuger, mig, important, molt important)
(4a) Tractaments existents al talús tant a priori, com a posteriori: gunitat, revegetació, malles, etc.
(5a) Resistència a partir d'índex de camp (ISRM, 1981)
R0 Es pot ratllar amb l'ungla.
R1 Al colpejar amb la punta del martell la roca es desfà.
R2 Al colpejar amb la punta del martell es produeixen lleugeres marques.
R3 Amb un cop fort de martell pot fracturar-se.
R4 Es requereix més d'un cop de martell per fracturar-la.
R5 Es requereixen molt cops de martell per fracturar-la.
R6 Al colpejar amb el martell tan sols surten fragments.
(5a) Meteorització: segons (ISMR, 1981): (I/ II/ III/ IV/ V/ VI)
W1 Fresc. Sense signes visibles. Potser decoloració en superf. de discontinuitat
W2 Lleugera. meteorització. Decoloració de la roca i les discontinuitats i una mica més tou.
W3 Moderada. Meteorització. Menys de meitat de material está descomposat i/o desintegrat a sol.
W4 Altament meteorització. Més de la meitat de la roca está descomposada i/o desintegrada a sol.
W5 Tota la roca es descomposada i/o desintegrada a sól. La estructura original es manté quasi intacta.
(6a) Indicar si és estratificació, esquistositat, junta, falla, etc.

APÈNDIX 8: TESTIMONIS DE FERM

Obra: **CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5505, DE LA N-230 A VILAMÒS, DEL PK 2+840 AL PK 5+605.**

Tram: **VILAMÒS** Testimoni TF-01

CAPES





Base granular de graves de calcària.

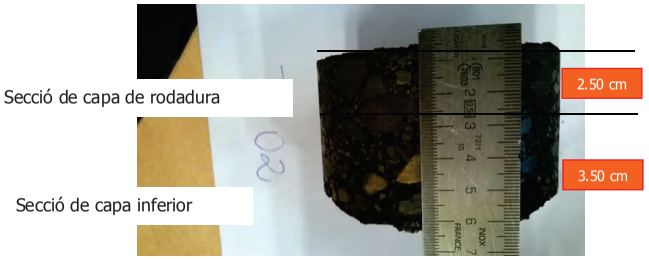
- Fondària assolida en la perforació 6.0 cm.
- Secció total aglomerat 3.5 cm.

Localització	Carril dret	Rodera dreta
X: 314.545	Y: 4.734.996	Z: ≈1.230

Obra: **CONDICIONAMENT I MILLORA DE LA CARRETERA LV-5505, DE LA N-230 A VILAMÒS, DEL PK 2+840 AL PK 5+605.**

Tram: **VILAMÒS** Testimoni TF-02

CAPES





Base granular de graves de calcària.

- Fondària assolida en la perforació 7.0 cm.
- Secció total aglomerat 6.00 cm.

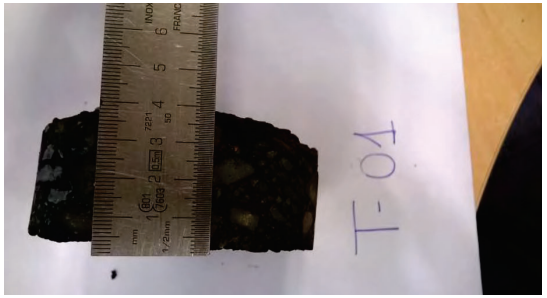
Localització	Carril esquerra	Rodera dreta
X: 314.322	Y: 4.735.064	Z: ≈1.235

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

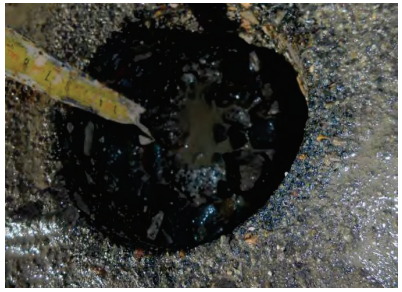
Testimoni T-01



Màquina en el testimoni T-01.



Perfil del T-01



Tot-ú.

Testimoni T-02



Màquina en el testimoni T-02.



Perfil del T-02.



Tot-ú.

APÈNDIX 9: FULLES DE CÀLCUL

CÁLCUL ANALÍTIC DE LA CÀRREGA D'ENFONSAMENT EN ROQUES
SEGONS GUIA DE CIMENTACIONS EN OBRES DE CARRETERES - MOPT (pag. 91)

Obra: Condicionament i millora de la carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 2+480 al 5+605. Tram: Vilamòs. Clau: VO-PA-16-036.

Descripció:
Cimentacions sobre la unitat Dpf.

Consultoría & Ingeniería audingIntraesa

En rocas molt tobes, (q_u<1MPa) o que estan fortament diaclasades (RQD<10%) o que esten bastant o molt meteoritzades (grau de meteorització igual o majar que IV) es recomana tractar la roca como si fos un sòl.

En cas de roques menys débils es pot determinar una presió admissible a partir de les dades seguents.

-Resistencia compresió simple de la roca sana q_u
-Tipus de roca
-Grau d'alteració mig
-Valor del RQD i separacions de les diaclases

Aquests parámetres han de ser representatius del comportament del volumen de roca situat sota la cimentació fins a una profundidad de 1,5B*, mesurada sobre el seu pla de recolzament.

Dades d'entrada

Resistència a compresió simple de la roca sana	qu	10,60	MPa
Resistència a tracció simple de la roca sana	qt	1,00	MPa
Presió de referència. S'ha de pendre un valor de 1MPa.	P0	1,00	MPa

Parámetres correctors

Correcció por tipus de roca	α1	*0,97*
Correcció per grau de meteorització	α2	*0,70*
Correcció por espaiament entre litoclases	α3	*0,71*

Presió Admissible

$$p_{vadm} = p_0 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \sqrt{\frac{q_u}{p_0}}$$

			F.S.		
p v adm	1,57	MPa	3	0,52	MPa
	15,96	kg/cm2		5,32	kg/cm2

Limitacions del procedimento:
- La cimentació queda establerta en un terreny amb pendent no superi el 10%.
- La inclinació de les accions no supera el 10%, (tg δ<0,10). Si la inclinació de les accions es mayor, la presió admissible ha de reduirse multiplicant pel factor i=(1,1-tg δ)3, i a mes, realitzar cálculs de comprobació de la estabilidad i al volcament, la seva segureta no qudearía garanttizada amb les comprobacions precedents.
- No existeix un flux d'aigua amb gradient important (I<0,2) en cap direcció.
-L'área de recolzament és menor que 100m2. En cas de ser més gran será necessari realtizar calculs espcífics del movimient de la cimentació segons s' indica en al apartat 4.8.
-En qualsevol cas, la presió de servei d'una cimentació superficial en roca no superará el valor de 5 MPa, execepte justificaciónexpresa realitzada per algún procediment alternatiu.

Influència del tipus de roca α1

Tipus de Roca: 2

$$\alpha_1 = \sqrt{\frac{10 \cdot q_t}{q_u}}$$

TABLA 4.3. VALORES DE α_1 SEGÚN EL TIPO DE ROCA

GRUPO N.º	NOMBRE GENÉRICO	EJEMPLOS	α_1
1	Rocas carbonatadas con estructura bien desarrollada	• Calizas, dolomías y mármoles puros • Calcarenitas de baja porosidad	1,0
2	Rocas ígneas y rocas metamórficas (*)	• Granitos, cuarcitas • Andesitas, riolitas • Pizarras, esquistos y gneises (esquistosidad subhorizontal)	0,8
3	Rocas sedimentarias (**) y algunas metamórficas	• Calizas margosas, argilitas, limolitas, areniscas y conglomerados • Pizarras y esquistos (esquistosidad verticalizada) • Yesos	0,6
4	Rocas poco soldadas	• Areniscas, limolitas y conglomerados poco cementados • Margas	0,4

(*) A excepción de las indicadas en los grupos 1 y 3.
(**) A excepción de las indicadas en los grupos 1 y 4.

En tot cas es recomana que quan apareguin varis tipus de roca en un mateixa recolzament, o existeixin dubtes en aquesta clasificació i sinò es te informació específica en altre sentit, es prengui com valor de càlcul alfa1=0,4.

Influència del grau de meteorització α2

Grau de Meteorització: II

Per caracteritzar el grau de meteorització corresponent a la roca que existeix a l'entorn de la cimentació, es farà servir el major grau d'alteració que pogués existir fins arribar a una profunditat igual a 1,5B*. mesurada sota el pla de recolzament.

TABLA 3.3. ESCALA DE METEORIZACIÓN DE LA ROCA (ISRM)

GRADO	DENOMINACIÓN	CRITERIO DE RECONOCIMIENTO
I	Roca sana o fresca	La roca no presenta signos visibles de meteorización, pueden existir ligeras pérdidas de color o pequeñas manchas de óxidos en los planos de discontinuidad.
II	Roca ligeramente meteorizada	La roca y los planos de discontinuidad presentan signos de decoloración. Toda la roca ha podido perder su color debido a la meteorización y superficialmente ser más débil que la roca sana.
III	Roca moderadamente meteorizada	Menos de la mitad del material está descompuesto a suelo. Aparece roca sana o ligeramente meteorizada de forma continua o en zonas aisladas.
IV	Roca meteorizada a muy meteorizada	Más de la mitad del material está descompuesto a suelo. Aparece roca sana o ligeramente meteorizada de forma discontinua.
V	Roca completamente meteorizada	Todo el material está descompuesto a un suelo. La estructura original de la roca se mantiene intacta.
VI	Suelo residual	La roca está totalmente descompuesta en un suelo y no puede reconocerse ni la textura ni la estructura original. El material permanece «in situ» y existe un cambio de volumen importante.

Grau de meteorització I (Roca sana o fresca): α2=1,0

Grau de meteorització II (Roca lleugerament meteoritzada): α2=0,7

Grau de meteorització III (Roca moderadament meteoritzada): α2=0,5

Quan el grau de meteorització sigui igual o superior a IV, harà d'estar a l'especificat al respecte al càlcul com un sòl.

Influencia del espaciamiento entre litoclasas α3

"Rock Quality Designation", expressat en tant per cent. RQD: 70
Espaiament entre las litoclases expressat en m. S'utilitzarà el corresponent a la familia de diaclases que porti a un valor menor s: 0,5

$$\alpha_3 = min(\alpha_{3a}, \alpha_{3b}) \qquad \alpha_{3a} = \sqrt{\frac{s}{1m}} \qquad \alpha_{3b} = \sqrt{\frac{RQD(\%)}{100}}$$

ANNEX NÚM. 5. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1. CATEGORIA DEL TRÀNSIT PESANT 1
2. CATEGORIA DE L'ESPLANADA NATURAL 1
3. SECCIÓ DEL FERM ADOPTADA 1
3.1. TRAM 1 CONDICIONAMENT, MILLORA I EIXAMPLE (PK 1+400 A PK 5+010) 1
3.2. TRAM 2 REFORÇAMENT DEL FERM (PK 5+010 A PK 6+000) 2

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 2022.

L'estació d'aforament que ens facilita la informació de l'IMD de la carretera objecte d'estudi és l'estació E-04, situada en el PK 5+156 de la carretera LV-5055. Les dades corresponents a IMD i IMDp són les següents:

Carretera	Pk	Estació	IMD	IMDp
LV-5055	5+156	E-04	209	2

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 x 0,00 = 0 vehicles pesant/dia

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. CATEGORIA DE L'ESPLANADA NATURAL

Segons l'annex núm. 4 - Geologia i geotècnia – d'aquest projecte, els terrenys naturals subjacents sota la traça projectada s'assimilen a un sòl tolerable, que acompleix les condicions mínimes de qualitat que per ell s'estipulen a l'article 330 del vigent PG3.

Amb aquest material, en aplicació a la figura 1, -formació de l'esplanada- de la Instrucció 6.1 IC, es considerarà una esplanada E1 formada per 45 cm de sòl seleccionat tipus 1 (S-EST1), recolzada sobre el terreny natural en terraplens, ó bé amb l'excavació addicional als desmunts.

3. SECCIÓ DEL FERM ADOPTADA

Donades les característiques de les obres projectades en el present projecte, s'ha considerat dividir-les en dos trams segons el tipus d'actuació projectat.

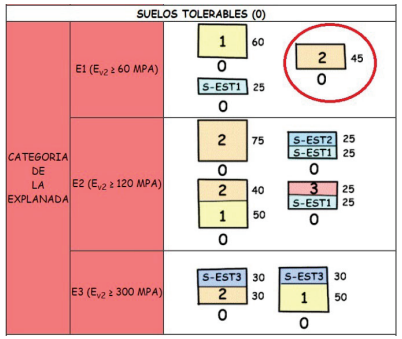
3.1. TRAM 1 CONDICIONAMENT, MILLORA I EIXAMPLE (PK 1+400 A PK 5+010)

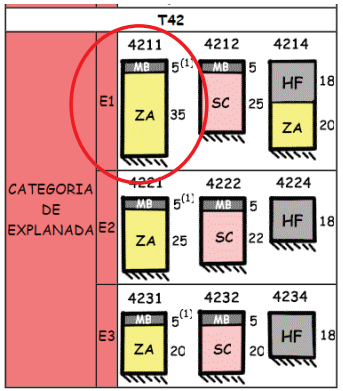
Tenint en compte les dades anteriors, tant de trànsit com d'esplanada natural, s'ha escollit, per raons econòmiques i de materials disponibles a la zona, la secció núm. 4211 de la figura 2.2 –Catàleg de secció de ferms- de la instrucció 6.1 IC.

Aquesta secció de ferm (Secció 4211) i explanada estan formades pels següents materials i gruixos:

		Espessor en cm	
Capa	**Material**	**Calçada**	**Berma**
MBC trànsit	MBC tipus AC16 surf S	5	-
Base granular	Tot-u artificial	35	35
Esplanada	Sòl sel.leccionat	45	45

Sobre la superfície de la base granular i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, es procedirà a realitzar un reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF5 IMP amb dotació d'1,20 kg/m2.





3.2. TRAM 2 REFORÇAMENT DEL FERM (PK 5+010 A PK 6+000)

En base a tot l'anterior i partint de que actualment el gruix de mescla bituminosa actual que es pot considerar de mitjana és de 8,5 cm, i tenint en compte el que estableix la OC 8/2001 de Reciclado de Firmes es proposa el fresat de la totalitat de la capa de mescla bituminosa actual i l'estesa de dues noves capes de reforç en un gruix de 10 cm, les quals acompleixin el paquet de ferm mínim que caldria exigir a una carretera com la LV-5055, d'acord amb el següent:

- Nova capa de reforç:
- Gruix: 5cm
- Coeficient d'equivalència estructura d'una mescla nova segon OC 8/2001: 1
- Gruix efectiu mescla bituminosa en calent (valor estructural): 5cm

- Capa base de mescla bituminosa:
- Gruix: 5cm
- Coeficient d'equivalència estructural d'un reciclat en fred segons OC 8/2001:1
- Gruix efectiu mescla bituminosa en calent (valor estructural): 5cm

Amb tot l'anterior doncs, el valor estructural (gruix efectiu) del paviment bituminós que es pretén realitzar amb el present projecte reduït és de 5+5 = 10cm, el qual es superior als 5 cm que es requereixen a la Instrucción 6.1- Seccions de ferm, de la Instrucción de carreteras .

		Espessor en cm
Capa	**Material**	**Calçada**
MBC trànsit	MBC tipus AC16 surf S	5
MBC base	MBC tipus AC22 base G	5

Sobre la superfície de fresada i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, es procedirà a realitzar un reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50BF5 IMP amb dotació d'1,20 kg/m2.

Entre les capes de MBC es procedirà a realitzar un reg d'adherència amb emulsió termoadherent tipus C60B4 TER o C60B3 TER.

ANNEX NÚM. 6. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX 6. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

INDEX

1. OBJECTE 1
2. CLIMATOLOGIA 1
2.1. INTRODUCCIÓ 1
2.2. DADES CLIMATOLÒGIQUES 1
2.2.1. PRECIPITACIÓ 1
3. HIDROLOGIA 2
3.1. CÀLCUL PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA (PD) 3
3.2. CÀLCUL DE CABALS A LES CONQUES 4
3.2.1. MÈTODE RACIONAL: 4
4. DRENATGE 6
4.1. OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL (ODT) 6
4.2. OBRES DE DRENATGE LONGITUDINAL 7

APÈNDIX Nº 1: DADES PLUVIOMÈTRIQUES.

APÈNDIX Nº 2: COMPROVACIÓ CAPACITAT CUNETES.

APÈNDIX Nº 3: PLÀNOL: PLANTA GENERAL CONQUES.

1. OBJECTE

Aquest annex té per objecte la caracterització climatològica i hidrològica de la zona on es situa el projecte constructiu "Millora local i seguretat vial a la carretera local LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. PK 1+400 al 6+000 Tram: Eth Pont d'Arròs - Vilamòs. Clau: VO-ML-21-007".

L'estudi hidrològic pretén analitzar el règim de precipitacions i de la resta de característiques hidrològiques de l'àrea on s'ubiquen les obres, així com delimitar les conques hidrogràfiques interceptades per la traça, les quals serviran per determinar el valor de les màximes avingudes que han de salvar les obres de drenatge projectades, tant transversals com longitudinals.

L'estudi climatològic i hidrològic d'aquest annex es desenvolupa a partir de les dades climàtiques obtingudes pel Servei Meteorològic de Catalunya de la Generalitat de Catalunya (SMC). Cal destacar que entre els anys 2004 i 2006, el SMC no ha editat l'anuari de dades Meteorològiques d'estacions automàtiques i hi ha un buit de dades en aquest anys.

2. CLIMATOLOGIA

2.1. INTRODUCCIÓ

El clima és un dels factors físics més importants que defineixen i caracteritzen una regió, ja que incideix sobre processos tant rellevants com son la formació del sòl, l'evolució de la vegetació, etc., els quals a la llarga, defineixen en gran part el relleu i la fisonomia del medi natural.

El clima d'Aran és atlàntic. La precipitació mitjana anual és elevada, al voltant dels 900 mm, repartida de forma molt regular durant tot l'any. Al trobar-se en l'àrea pirinenca, les temperatures hivernals són fredes, amb mitjanes de les mínimes per sota dels 0 °C al fons de la vall i més extremes als cims, i els estius suaus, amb mitjanes de 17 °C a la vall i 14 °C a la muntanya. El període lliure de glaçades s'estén entre els mesos estivals: juny, juliol i agost.

El tram de carretera de projecte es situa amb una altitud sobre el nivell del mar elevada, que oscil·la entre els 850 m a Eth Pont d'Arròs i els 1.250 metres de Vilamòs.

2.2. DADES CLIMATOLÒGIQUES

S'ha considerat la base de dades meteorològiques facilitades pel Servei de Meteorologia de Catalunya (SMC). Les estacions més properes són:

Comarca	Municipi	Estació	Codi	Latitud	Longitud	Altitud (m)
Vall d'Aran	Vielha	Elipòrt	YN	42,69660	0,80211	1.027
Vall d'Aran	Arres	Sasseuva	Z6	42,77011	0,73198	2.228



Les dades analitzades corresponen els períodes 1997-2003 i 2007-2022. Les dades dels anys 2004-2006 no han estat editades pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

2.2.1. PRECIPITACIÓ

A les taules següents es mostra el resum de dades pluviomètriques més rellevants. El total de les dades pluviomètriques s'adjunta a l'apèndix 1.

Taula 1: Dades de precipitació anual acumulada registrades a les estacions meteorològiques de Arres i Vielha per la sèrie d'anys 1997-2003 i 2007-2022.

Precipitació anual acumulada (mm) a les estacions:		
Any	**Vielha**	**Arres**
1997	903,4	-
1998	935,8	-
1999	888,6	-
2000	893,0	-
2001	845,8	-
2002	1277,0	-
2003	1168,0	-
2007	801,6	888,0
2008	988,4	984,9
2009	991,6	1036,9
2010	915,8	911,4
2011	810,0	971,8
2012	824,8	945,3
2013	1333,1	1601,9
2014	1094,5	1254,0
2015	960,9	1101,3
2016	686,2	858,9
2017	859,1	1001,2
2018	1247,1	1261,8
2019	1062,9	1182,3
2020	1056,8	1089,4
2021	889,7	881,1
2022	904,5	907,9

Font: Anuari de dades meteorològiques enregistrades a la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) gestionades pel Servei Meteorològic de Catalunya.

Per tal de simplificar els càlculs, de les 2 estacions més pròximes a la zona del projecte prendrem com a base l'estació meteorològica de Vielha. Descartem l'estació d'Arres per estar situada a una altitud molt més elevada (2.228 m) i no disposar de dades fins a l'anualitat del 2007.

Taula 2: Dades de precipitació mitjanes i màximes mensuals i precipitació màxima en 24h, estació meteorològica de Vielha.

	Precipitació (mm)		
	Mitjana mensual	**Màxima mensual**	**Màxima en 24h**
Gener	83,78	163,40	63,80
Febrer	62,67	192,30	50,40
Març	68,66	156,60	43,10
Abril	94,50	204,90	43,10
Maig	101,12	166,70	37,80
Juny	89,08	188,90	101,20
Juliol	63,26	133,20	64,20
Agost	71,41	200,00	94,00
Setembre	64,79	168,20	73,00
Octubre	88,27	158,30	68,30
Novembre	108,75	225,00	86,40
Desembre	77,77	196,10	66,20

Font: Anuari de dades meteorològiques enregistrades a la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) gestionades pel Servei Meteorològic de Catalunya.

3. HIDROLOGIA

Per determinar les màximes precipitacions diàries per als diferents períodes de retorn s'han obtingut les dades de les precipitacions màximes en 24 hores, de l'estació d'Organyà, pertanyent al Servei Meteorològic de Catalunya (SMC). Les dades de referència estan compreses entre els anys 1997 i 2022, excepte els anys 2004, 2005 i 2006 dels que no hi han dades.

Per obtenir la precipitació màxima diària (P_d) en els diferents períodes de retorn utilitzarem dos mètodes diferents. El primer, mitjançant la llei de distribució de Gumbel i l'altre, amb el monogràfic publicat pel Ministeri de Foment titulat: "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular".

3.1. CÀLCUL PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA (PD)

El càlcul per a l'obtenció de la precipitació màxima diària (P_d) segons la llei de distribució de **Gumbel** per als diferents períodes de retorn:

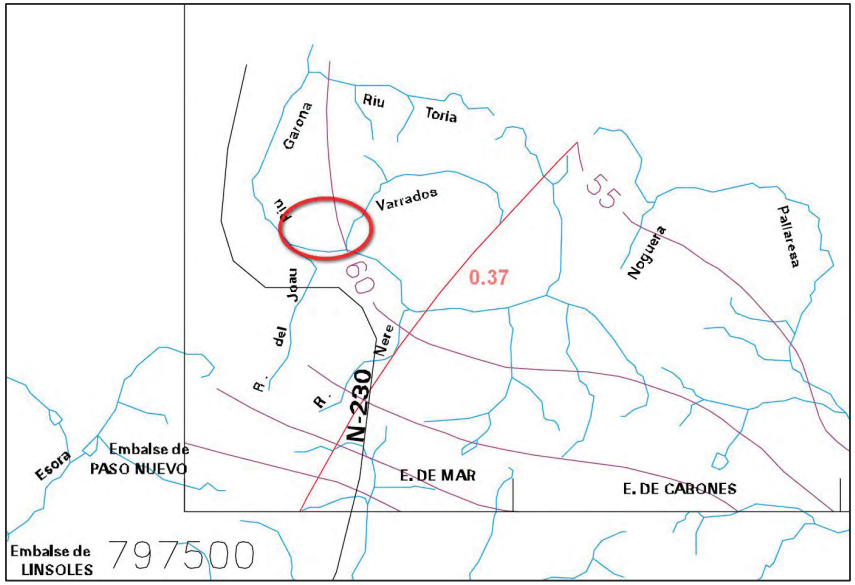
Precipitació màx. 24h		
Any	mm	Estació
1997	86,4	Vielha
1998	94,0	Vielha
1999	43,4	Vielha
2000	86,8	Vielha
2001	36,8	Vielha
2002	37,8	Vielha
2003	73,0	Vielha
2007	53,8	Vielha
2008	64,2	Vielha
2009	47,9	Vielha
2010	50,9	Vielha
2011	49,4	Vielha
2012	68,3	Vielha
2013	101,2	Vielha
2014	63,8	Vielha
2015	51,8	Vielha
2016	33,8	Vielha
2017	16,9	Vielha
2018	49,4	Vielha
2019	65,6	Vielha
2020	59,1	Vielha
2021	66,2	Vielha
2022	58,2	Vielha

Mitjana	Desviació típica	n
59,1	20,22941642	23

Gumbel		
T (Per.retorn)	Precipitació	Prob(Pmax<=x)
2	**56,05**	0,5
5	**77,26**	0,8
10	**91,30**	0,9
25	**109,04**	0,96
50	**122,20**	0,98
100	**135,27**	0,99
200	**148,28**	0,995
500	**165,46**	0,998

Els valors obtinguts segons la llei de distribució de Gumbel es compararan amb els que aconseguirem a partir del monogràfic publicat pel Ministeri de Foment titulat: "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular".

Per obtenir les dades de precipitació màxima diària (P_d) seguint el monogràfic abans citat, el primer pas és localitzar la zona objecte del projecte als plànols existents, on obtenim el coeficient Cv = 0.37 i P_d=60mm.



Amb els valors trobats, aplicarem els Factors d'Amplificació Kt obtinguts de la Taula 7.1 del monogràfic, obtenint els següents resultats:

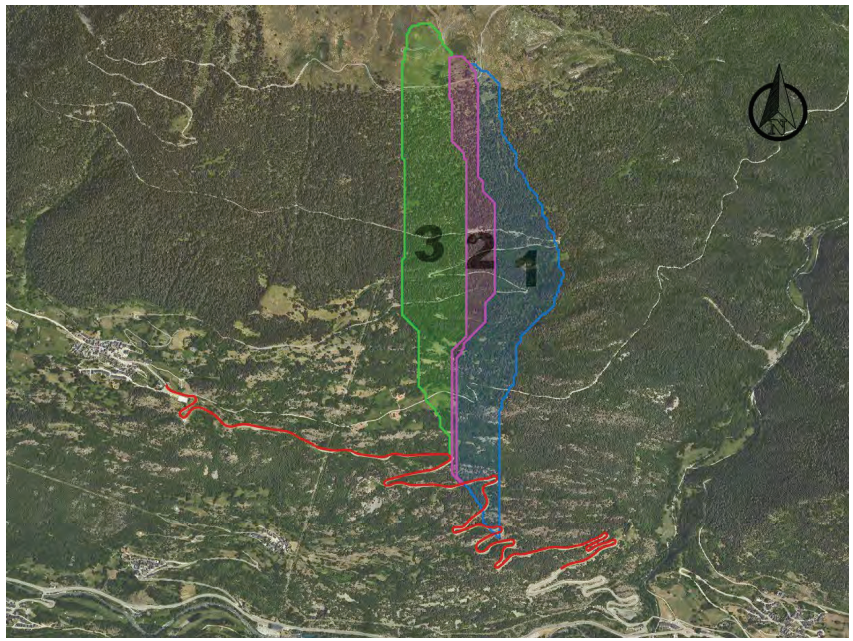
Màximes pluges diàries		
T (Per.retorn)	**Precipitació**	**Kt (Cv=0,37)**
2	**55,02**	0,917
5	**73,92**	1,232
10	**87,66**	1,461
25	**106,68**	1,778
50	**121,32**	2,022
100	**136,86**	2,281
200	**154,26**	2,571
500	**177,18**	2,953

Donat que els resultats obtinguts amb el segon mètode, del monogràfic del Ministeri de Foment, són més elevats, s'utilitzaran aquests valors pels càlculs de cabals per quedar-nos del costat de la seguretat.

3.2. CÀLCUL DE CABALS A LES CONQUES

El càlcul dels cabals que generen les conques que intercepten la traça de la carretera, ens serviran per dimensionar les obres de drenatge transversal (ODT). Per a la realització dels càlculs s'ha considerat un període de retorn de T=100 anys, segons s'estableix a la "Norma 5.2-IC. Drenaje superficial ".

La traça de la carretera objecte del projecte, intercepta 3 conques de captació amb la següent distribució. El plànol ampliat de les conques es troba a l'Apèndix 3:



Per obtenir els cabals de referència s'han realitzat els càlculs mitjançant el mètode racional, segons s'estableix a la "Norma 5.2-IC. Drenaje superficial ".

D'acord amb tot l'exposat anteriorment, utilitzarem un P_d = 136,86 mm, obtingut amb el mètode del monogràfic del Ministeri de Foment per a un període de retorn (T) de 100 anys.

3.2.1. MÈTODE RACIONAL:

A continuació es mostra el procediment emprat per realitzar el càlcul del cabal a les conques per a un període de retorn (T) de 100 anys.

Tenim que:

$$Q = k \cdot \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6}$$

On:

Q: cabal màxim corresponent a un període de retorn determinat en m^3/s.
A: àrea de la conca vessant en km^2.
I: intensitat mitjana de la pluja en mm/h, durant un temps igual al temps de concentració Tc de la conca, amb el mateix període de retorn que el cabal buscat.
C: coeficient d'escolament, que determina la part de la pluja màxima que arriba al punt estudiat en el moment de màxim cabal.
Tc: Temps de concentració expressat en hores
K: coeficient d'uniformitat:

Pel càlcul dels cabals de les diferents conques de captació, s'ha considerat la conca sense urbanitzar amb els següents valors:

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
Àrea	Km²	0,35555	0,12804	0,35175
Pendent mig	Tant per u	0,23772	0,27570	0,27570
Longitud llera	Km	0,1383	0,3473	0,3473
Cota superior	m	1.103,987	1.228,569	1.228,569
Cota inferior	m	1.071,110	1.132,819	1.132,819

Determinació del temps de concentració (*Tc*) per a les diferents conques:

$$Tc = 0.3 \cdot L_c^{0.76} \cdot J_c^{-0.19}$$

Tc: Temps de concentració en hores
J: Pendent mitjà del curs principal expressat en tant per u
L : Longitud del curs principal expressat en Km

El temps de concentració per a les diferents conques és:

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
Temps de concentració	Hores	0,088	0,172	0,172

Càlcul coeficient d'uniformitat (K):

Un cop calculat del temps de concentració calculem el coeficient d'uniformitat (K), que el CEDEX ha estimat experimentalment en:

$$k = 1 + \frac{Tc^{1,25}}{Tc^{1,25} + 14}$$

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
K (coef. uniformitat)	Adimensional	1,00339	1,00782	1,00782

Determinació del llindar d'escorrentiu (P_o') de les conques:

$$P_0 \qquad P_0 \quad 1{,}45 \quad 3 \quad 55{,}1$$

P_o' : Llindar d'escorrentiu segons la zona en mm.
r : Factor regional; s'ha adoptat un factor regional de 1,45.
P_o : El P_o considerat ha estat igual a 38.

El llindar d'escorrentiu P_o, és un paràmetre que depèn de les característiques del sòl i de la vegetació de la conca i de les condicions inicials d'humitat. S'obté de la taula 2.3. de la "Norma 5.2-IC". S'ha considerat el codi 31200 de la taula, Bosc de coníferes amb infiltració entre moderada i lenta.

S'ha considerat el mateix llindar d'escorrentiu per a totes les conques, donat que no hi ha diferències substancials entre la vegetació de les diferents conques.

Càlcul de la precipitació diària:

$$P \qquad K_A \quad P$$

Pd' : Precipitació diària corregida en dies en mm
Pd: Precipitació diària 136,86 mm, per a T= 100 anys calculat anteriorment..
K_A : Coeficient de forma depenent de superfície.

$$\text{Si } A < 1 \text{ km}^2 \qquad K_A = 1$$
$$\text{Si } A \geq 1 \text{ km}^2 \qquad K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$$

No hi ha cap conca que presenti una superfície superior a 1 Km^2.

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
Pd'	mm	136,860	136,860	136,860

Càlcul coeficient d'escorrentiu:

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

P_d' : Precipitació diària corregida en dies en mm.
P_o': Llindar d'escorrentiu segons la zona en mm.

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
C (coef. escorrentiu)	Adimensional	0,20798	0,20798	0,20798

Càlcul de la intensitat de pluja mitjana:

$$\frac{I}{Id} = \frac{I_1}{Id}^{\left(\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}\right)}$$

I : Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de "D" hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/hora.
I_1 : Intensitat horària màxima per al període de retorn considerat, en mm/hora.
I_d: Intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat. expressada en mm/hora.
I_1 / I_d és característic de la zona d'estudi, en aquest cas s'ha considerat un valor de 10.
I_d=Pd'/24 = 136,86 / 24 = 5,70 mm/hora.

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
Intensitat pluja	mm/h	200,67	146,14	146,14

Càlcul dels cabals resultants:

Un cop trobats tots els paràmetres, calculem el cabal resultant de cadascuna de les conques:

$$Q = k\frac{C \cdot I \cdot A}{3,6}$$

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
Cabal (Q)	m^3/s	4,14	1,09	2,99

4. DRENATGE

4.1. OBRES DE DRENATGE (OD)

Les OD necessàries per donar sortida a l'aigua recollida a les cunetes i marges de la carretera, es situen en els punts quilomètrics indicats amb les característiques següents:

Codi Projecte	Punt Quilomètric	Tipus
OD-1.6	1+669,00	Circular Ø 1000 mm
OD-2,2	2+240,08	Circular Ø 800 mm
OD-3.0	3+030,00	Circular Ø 800 mm
OD-3.2	3+200,03	Circular Ø 800 mm
OD-3.3	3+326,01	Circular Ø 800 mm
OD-3.6	3+580,00	Circular Ø 800 mm
OD-3.8	3+864,07	Circular Ø 800 mm
OD-3.9	3+960,00	Circular Ø 800 mm
OD-4.0	4+055,00	Circular Ø 800 mm
OD-4.2	4+206,60	Circular Ø 800 mm
OD-4.4	4+449,90	Circular Ø 800 mm
OD-4.6	4+651,32	Circular Ø 800 mm
OD-4.9	4+874,50	Circular Ø 800 mm
OD-5.2	5+202,80	Circular Ø 800 mm
OD-5.4	5+389,08	Circular Ø 800 mm

Donat que les conques no tenen una llera definida i que ,actualment, no es generen problemes d'evacuació a la carretera, es considera que amb les obres de drenatge i cunetes definides en aquest projecte tindran una capacitat suficient per evacuar tota l'aigua que es pugui recollir.

En aquest sentit, s'han distribuït OD al llarg del traçat de la carretera amb una major densitat per tal de prevenir qualsevol avinguda.

	Unitats	Conca 1	Conca 2	Conca 3
Cabal (Q)	m^3/s	4,14	1,09	2,99

Càlcul capacitat dels tubs circulars:

Per calcular la capacitat d'evacuació dels tubs circulars prefabricats de formigó de Ø 800 mm utilitzarem la fórmula de Manning:

$$Q= 1/n * A * Rh^{2/3} * i^{1/2}$$

On:

Q: cabal màxim secció
n: Coeficient rugositat de Manning, considerem formigó bon estat n = 0.012
A: àrea de la secció
Rh: Radi hidràulic de la secció
i: pendent mitjana obra drenatge i = 0,02 (2 %)

$$Q = 1/n * A * Rh^{2/3} * i^{1/2} = (1 / 0,012) * (\pi * 0,4^2) * 0,2^{2/3} * 0,02^{½} = 2,03\ m^3/s$$

4.2. OBRES DE DRENATGE LONGITUDINAL

L'objectiu d'aquest punt és definir les obres de drenatge longitudinal que condueixen les aigües procedents de la plataforma de la carretera i dels marges adjacents i que desaigüen en les obres de drenatge transversal. El període de retorn utilitzat per dimensionar els elements de drenatge longitudinal és de 25 anys, segons l'establert a la Norma 5.2- IC Drenatge superficial. Els càlculs de les cunetes i marges s'adjunten a l'apèndix 2.

Hi ha una única tipologia de cuneta prevista, la TTR-10 revestida de formigó, que es construirà als marges definits als plànols i que es poden observar a la taula següent.

MARGE DRET		
PK INICI	PK FINAL	MATERIAL
1.667,00	1.815,00	Formigó
1.915,00	2.440,00	Formigó
2.572,00	2.800,00	Formigó
2.900,00	3.140,00	Formigó
3.458,00	3.970,00	Formigó
4.275,00	4.735,00	Formigó
4.874,00	5.010,00	Formigó

MARGE ESQUERRE		
PK INICI	PK FINAL	MATERIAL
1.400,00	1.690,00	Formigó
1.796,00	1.934,00	Formigó
2.423,00	2.598,00	Formigó
2.790,00	2.905,00	Formigó
3.120,00	3.480,00	Formigó
3.950,00	4.280,00	Formigó

Sota la cuneta de seguretat tipus TTR-10, es projecta un dren francès profund, millorat amb un tub de PVC ranurat de 160 mm de diàmetre. La secció està definida als plànols.

Al PK 1+796 es situarà un pou de cuneta on es conduiran les aigües recollides superficialment per la cuneta projectada al marge esquerre entre els PK's 1+796 i 1+934. En aquest punt (PK 1+796) es projecta un creuament i un pou de cuneta al marge dret. Les aigües recollides es conduiran mitjançant un tub de PE de diàmetre 630 mm sota la cuneta de formigó, que evacuaran les aigües juntament amb les de la cuneta de formigó a l'emmacat de pedra situat al PK 1+669.
Al PK 1+705 i PK 1+748 es projecten dos pous per tal de facilitar les tasques de manteniment en cas necessari.

Als PK's 1+669, 1+915, 2+423, 2+572, 2+900, 3+120, 3+458 i 4+260 es projecta un emmacat de pedra per evitar l'erosió del terreny al desguassar l'aigua de les cunetes.

Els càlculs de les cunetes i marges s'adjunten a l'apèndix 2.

APÈNDIX Nº 1

PRECIPITACIÓ MENSUAL (mm)

	Gener	Febrer	març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	ANUAL
1997	134,4	33,4	3,4	36,2	100,2	101,4	86,6	83,6	-	7,0	163,8	153,4	903,4
1998	69,4	12,0	55,0	118,8	79,4	19,0	9,8	200,0	143,2	90,2	84,6	54,4	935,8
1999	107,2	28,0	47,8	75,0	106,4	79,0	53,0	44,0	64,6	118,0	96,0	69,6	888,6
2000	6,8	82,0	38,0	128,0	64,6	183,0	35,0	57,6	57,8	79,0	79,6	81,6	893,0
2001	115,6	14,8	87,6	117,0	91,4	55,8	133,2	32,2	50,8	72,0	68,8	6,6	845,8
2002	27,0	99,4	65,4	95,4	155,8	100,4	124,0	120,0	25,2	136,0	193,6	134,8	1277,0
2003	130,8	81,2	71,4	87,6	130,4	39,8	36,2	109,0	168,2	133,0	75,0	105,4	1168,0
2007	7,8	56,4	98,4	86,8	164,8	61,8	36,0	90,2	20,2	56,4	62,8	60,0	801,6
2008	60,6	17,8	156,6	98,2	128,2	71,4	105,0	28,8	42,2	73,2	164,6	41,8	988,4
2009	80,6	68,7	41,8	204,9	86,3	58,9	28,0	70,0	43,6	83,0	143,4	82,4	991,6
2010	58,1	21,9	60,4	56,3	135,5	136,7	86,2	44,9	64,9	105,0	110,0	35,9	915,8
2011	21,3	86,7	88,3	38,0	76,4	83,2	58,9	44,1	26,6	46,2	157,4	82,9	810,0
2012	32,8	37,4	70,0	128,0	62,8	51,5	55,5	52,4	59,9	157,2	67,9	49,4	824,8
2013	163,4	97,0	68,0	80,4	166,7	181,5	64,2	60,2	70,6	92,9	225,0	63,2	1333,1
2014	163,1	69,0	92,2	86,1	109,1	113,7	85,9	72,2	57,6	51,3	98,8	95,5	1094,5
2015	94,0	136,3	48,7	73,8	61,0	89,2	116,1	65,0	88,0	49,4	139,4	0,0	960,9
2016	52,0	84,3	33,3	92,3	64,8	29,3	65,9	19,8	36,9	64,7	141,1	1,8	686,2
2017	98,9	72,2	81,9	46,6	78,9	67,4	23,1	101,7	44,2	57,6	64,6	122,0	859,1
2018	123,0	192,3	112,7	160,3	155,4	83,9	58,7	96,8	67,8	116,1	43,0	37,1	1247,1
2019	97,7	43,6	21,4	121,3	87,7	43,4	38,8	73,5	50,7	158,3	130,4	196,1	1062,9
2020	55,7	5,6	152,5	98,9	86,5	188,9	32,0	45,6	112,6	121,2	36,9	120,4	1056,8
2021	91,6	76,9	16,8	56,0	72,5	119,0	88,6	14,1	66,8	63,5	54,9	169,0	889,7
2022	135,2	24,5	67,6	87,5	60,9	90,7	34,3	116,8	63,0	98,9	99,7	25,4	904,5

PRECIPITACIÓ MENSUAL màxima en 24 H (mm)

	Gener	Febrer	març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	ANUAL
1997	29,0	20,2	1,4	18,2	18,6	20,6	19,4	29,2	-	4,4	86,4	57,0	86,4
1998	26,4	6,6	17,4	40,4	14,8	8,0	4,0	94,0	38,2	14,0	17,0	17,8	94,0
1999	38,6	5,8	10,8	20,4	27,0	15,0	14,8	14,4	43,4	34,6	30,6	20,4	43,4
2000	2,6	38,6	13,2	35,0	17,2	86,8	7,6	19,4	20,2	27,2	25,8	41,4	86,8
2001	27,2	8,4	23,6	21,6	26,0	19,4	36,8	19,2	31,2	18,6	26,4	2,4	36,8
2002	6,4	25,4	19,8	22,0	30,4	25,8	30,6	25,8	7,2	36,0	37,8	24,2	37,8
2003	27,8	41,6	39,8	32,6	23,6	9,0	19,6	28,6	73,0	34,0	22,2	17,0	73,0
2007	3,8	13,6	17,6	28,0	32,6	18,8	18,0	26,8	5,4	24,8	53,8	29,2	53,8
2008	17,0	10,6	28,4	18,4	31,4	11,2	64,2	13,8	11,8	32,8	59,4	16,4	64,2
2009	16,1	39,4	15,1	43,1	21,0	21,4	7,9	20,2	13,1	26,9	47,9	33,6	47,9
2010	15,7	6,2	22,7	14,2	22,5	27,9	46,7	37,6	17,2	37,1	50,9	10,4	50,9
2011	9,1	42,9	27,2	19,0	27,7	18,4	16,2	13,5	7,3	19,1	49,4	33,6	49,4
2012	12,1	15,7	43,1	19,1	23,1	27,3	20,0	25,5	14,1	68,3	28,6	18,9	68,3
2013	20,1	15,4	14,4	15,4	37,8	101,2	16,4	24,4	32,2	40,0	46,0	20,7	101,2
2014	63,8	14,5	23,0	29,1	29,9	29,4	20,1	17,6	18,9	22,2	18,8	19,2	63,8
2015	45,2	50,4	11,2	24,6	22,6	20,0	51,8	24,8	24,1	13,5	44,2	0,0	51,8
2016	7,8	13,4	11,4	18,1	25,7	9,1	15,4	7,1	10,4	26,9	33,8	1,8	33,8
2017	4,6	3,8	4,6	6,9	5,5	7,4	5,5	16,9	3,0	14,5	4,2	8,1	16,9
2018	24,6	30,0	14,0	24,2	31,9	21,5	24,7	49,4	33,1	31,3	14,8	16,3	49,4
2019	29,2	14,4	15,7	35,3	33,1	10,8	17,6	57,5	18,9	57,9	14,3	65,6	65,6
2020	29,9	2,6	28,4	23,4	16,6	59,1	11,8	15,8	42,3	24,4	18,2	21,2	59,1
2021	22,6	24,2	7,2	15,7	32,5	23,2	56,1	9,2	23,7	43,1	11,6	66,2	66,2
2022	58,2	9,3	15,5	18,9	19,9	24,6	14,5	29,1	16,3	39,1	14,9	5,8	58,2

APÈNDIX Nº 2

PERÍODE DE RETORN =	25 anys
PLUJA DIÀRIA =	106,68 mm
I1 / Id =	10
COEF. MANNING CUNETA	0,014

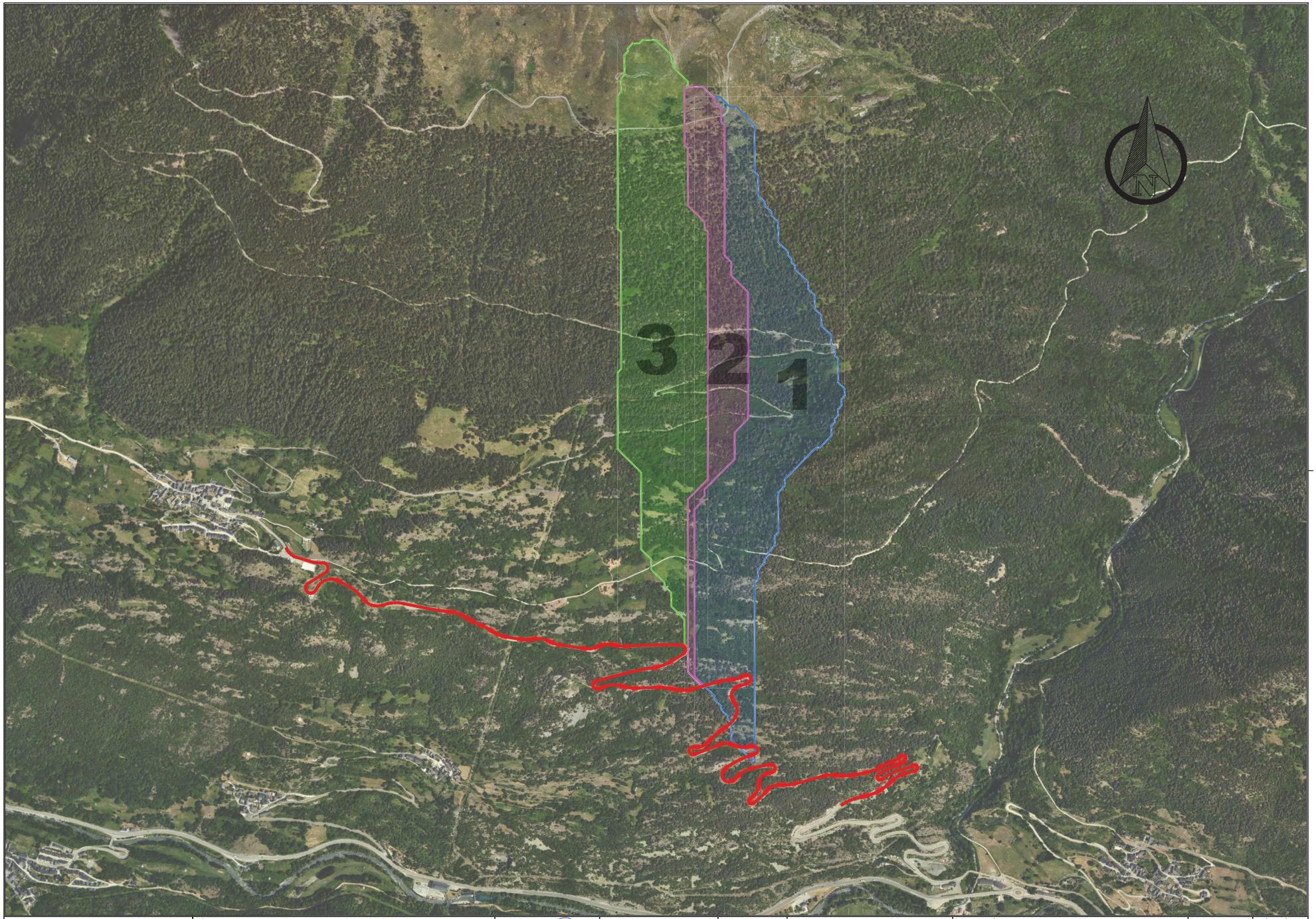
TRAM	DEL PK	AL PK	PENDENT	ÀREA CUNETA (m2)	PERÍMETRE (m)	RADI HIDR. (m)	MANNING	VELOCITAT (m/s)	CAPACITAT (m3/s)	Q nec. (m3/s)	Q nec. Acumulat	% CAPACITAT OCUPADA	Material cuneta
Marge dret													
1	1+667	1+707	0,0105	0,08	1,09	0,07	0,014	1,23	0,092	0,018	0,061	66,42%	TTR-10 FORMIGÓ
2	1+707	1+811	0,0967	0,08	1,09	0,07	0,014	3,72	0,279	0,040	0,043	15,57%	TTR-10 FORMIGÓ
3	1+811	1+815	0,0169	0,08	1,09	0,07	0,014	1,55	0,117	0,003	0,003	2,99%	TTR-10 FORMIGÓ
4	1+915	1+937	0,0906	0,08	1,09	0,07	0,014	3,60	0,270	0,014	0,105	38,95%	TTR-10 FORMIGÓ
5	1+937	1+997	0,0440	0,08	1,09	0,07	0,014	2,51	0,188	0,026	0,092	48,60%	TTR-10 FORMIGÓ
6	1+997	2+223	0,0846	0,08	1,09	0,07	0,014	3,48	0,261	0,066	0,066	25,09%	TTR-10 FORMIGÓ
7	2+223	2+240	0,0977	0,08	1,09	0,07	0,014	3,74	0,281	0,012	0,093	33,07%	TTR-10 FORMIGÓ
8	2+240	2+286	0,0977	0,08	1,09	0,07	0,014	3,74	0,281	0,023	0,081	28,93%	TTR-10 FORMIGÓ
9	2+286	2+389	0,0814	0,08	1,09	0,07	0,014	3,42	0,256	0,039	0,058	22,67%	TTR-10 FORMIGÓ
10	2+389	2+424	0,0966	0,08	1,09	0,07	0,014	3,72	0,279	0,019	0,019	6,89%	TTR-10 FORMIGÓ
11	2+424	2+440	0,1053	0,08	1,09	0,07	0,014	3,88	0,291	0,011	0,011	3,81%	TTR-10 FORMIGÓ
12	2+572	2+685	0,0734	0,08	1,09	0,07	0,014	3,24	0,243	0,041	0,092	37,71%	TTR-10 FORMIGÓ
13	2+685	2+773	0,0816	0,08	1,09	0,07	0,014	3,42	0,257	0,035	0,050	19,67%	TTR-10 FORMIGÓ
14	2+773	2+800	0,0544	0,08	1,09	0,07	0,014	2,79	0,210	0,015	0,015	7,36%	TTR-10 FORMIGÓ
15	2+900	3+030	0,0816	0,08	1,09	0,07	0,014	3,42	0,257	0,046	0,046	17,76%	TTR-10 FORMIGÓ
16	3+030	3+083	0,0816	0,08	1,09	0,07	0,014	3,42	0,257	0,025	0,049	18,92%	TTR-10 FORMIGÓ
17	3+083	3+140	0,0170	0,08	1,09	0,07	0,014	1,56	0,117	0,024	0,024	20,16%	TTR-10 FORMIGÓ
18	3+458	3+580	0,0639	0,08	1,09	0,07	0,014	3,03	0,227	0,043	0,062	27,22%	TTR-10 FORMIGÓ
19	3+580	3+616	0,0639	0,08	1,09	0,07	0,014	3,03	0,227	0,019	0,019	8,32%	TTR-10 FORMIGÓ
20	3+616	3+864	0,0891	0,08	1,09	0,07	0,014	3,57	0,268	0,070	0,070	26,07%	TTR-10 FORMIGÓ
21	3+864	3+891	0,0891	0,08	1,09	0,07	0,014	3,57	0,268	0,016	0,045	16,83%	TTR-10 FORMIGÓ
22	3+891	3+970	0,0171	0,08	1,09	0,07	0,014	1,57	0,117	0,029	0,029	24,82%	TTR-10 FORMIGÓ
23	4+275	4+446	0,0899	0,08	1,09	0,07	0,014	3,59	0,269	0,055	0,055	20,42%	TTR-10 FORMIGÓ
24	4+446	4+634	0,0757	0,08	1,09	0,07	0,014	3,29	0,247	0,058	0,069	27,85%	TTR-10 FORMIGÓ
25	4+634	4+651	0,0460	0,08	1,09	0,07	0,014	2,57	0,193	0,011	0,011	5,84%	TTR-10 FORMIGÓ
26	4+651	4+698	0,0460	0,08	1,09	0,07	0,014	2,57	0,193	0,022	0,042	21,68%	TTR-10 FORMIGÓ
27	4+698	4+735	0,0893	0,08	1,09	0,07	0,014	3,58	0,268	0,020	0,020	7,30%	TTR-10 FORMIGÓ
28	4+874	4+887	0,0087	0,08	1,09	0,07	0,014	1,12	0,084	0,008	0,059	70,45%	TTR-10 FORMIGÓ
29	4+887	4+985	0,0509	0,08	1,09	0,07	0,014	2,70	0,203	0,037	0,051	25,20%	TTR-10 FORMIGÓ
30	4+985	5+010	0,0457	0,08	1,09	0,07	0,014	2,56	0,192	0,015	0,015	7,58%	TTR-10 FORMIGÓ

PERÍODE DE RETORN =	25 anys
PLUJA DIÀRIA =	106,68 mm
I1 / Id =	10
COEF. MANNING CUNETA	0,014

COMPROVACIÓ CABALS CUNETA

TRAM	DEL PK	AL PK	PENDENT	ÀREA CUNETA (m2)	PERÍMETRE (m)	RADI HIDR. (m)	MANNING	VELOCITAT (m/s)	CAPACITAT (m3/s)	Q nec. (m3/s)	Q nec. Acumulat	% CAPACITAT OCUPADA	Material cuneta
Marge esquerre													
1	1+400	1+494	0,0823	0,08	1,09	0,07	0,014	3,43	0,258	0,037	0,130	50,54%	TTR-10 FORMIGÓ
2	1+494	1+527	0,0615	0,08	1,09	0,07	0,014	2,97	0,223	0,018	0,093	41,97%	TTR-10 FORMIGÓ
3	1+527	1+605	0,0918	0,08	1,09	0,07	0,014	3,63	0,272	0,033	0,076	27,80%	TTR-10 FORMIGÓ
4	1+605	1+650	0,0594	0,08	1,09	0,07	0,014	2,92	0,219	0,022	0,043	19,56%	TTR-10 FORMIGÓ
5	1+650	1+690	0,1054	0,08	1,09	0,07	0,014	3,89	0,292	0,021	0,021	7,20%	TTR-10 FORMIGÓ
6	1+796	1+811	0,0967	0,08	1,09	0,07	0,014	3,72	0,279	0,011	0,061	21,69%	TTR-10 FORMIGÓ
7	1+811	1+902	0,0169	0,08	1,09	0,07	0,014	1,55	0,117	0,032	0,050	42,81%	TTR-10 FORMIGÓ
8	1+902	1+934	0,0906	0,08	1,09	0,07	0,014	3,60	0,270	0,018	0,018	6,65%	TTR-10 FORMIGÓ
9	2+423	2+424	0,0966	0,08	1,09	0,07	0,014	3,72	0,279	0,001	0,081	28,91%	TTR-10 FORMIGÓ
10	2+424	2+458	0,1053	0,08	1,09	0,07	0,014	3,88	0,291	0,019	0,079	27,21%	TTR-10 FORMIGÓ
11	2+458	2+525	0,0955	0,08	1,09	0,07	0,014	3,70	0,278	0,030	0,060	21,75%	TTR-10 FORMIGÓ
12	2+525	2+598	0,0734	0,08	1,09	0,07	0,014	3,24	0,243	0,031	0,031	12,68%	TTR-10 FORMIGÓ
13	2+790	2+879	0,0544	0,08	1,09	0,07	0,014	2,79	0,210	0,035	0,050	23,72%	TTR-10 FORMIGÓ
14	2+879	2+905	0,0816	0,08	1,09	0,07	0,014	3,42	0,257	0,015	0,015	5,91%	TTR-10 FORMIGÓ
15	3+120	3+200	0,0170	0,08	1,09	0,07	0,014	1,56	0,117	0,029	0,029	25,17%	TTR-10 FORMIGÓ
16	3+200	3+213	0,0170	0,08	1,09	0,07	0,014	1,56	0,117	0,008	0,051	43,12%	TTR-10 FORMIGÓ
17	3+213	3+326	0,0969	0,08	1,09	0,07	0,014	3,73	0,280	0,042	0,042	15,07%	TTR-10 FORMIGÓ
18	3+326	3+382	0,0969	0,08	1,09	0,07	0,014	3,73	0,280	0,026	0,076	27,26%	TTR-10 FORMIGÓ
19	3+326	3+480	0,0639	0,08	1,09	0,07	0,014	3,03	0,227	0,050	0,050	22,03%	TTR-10 FORMIGÓ
20	3+950	4+017	0,0171	0,08	1,09	0,07	0,014	1,57	0,117	0,026	0,045	38,75%	TTR-10 FORMIGÓ
21	4+017	4+055	0,0516	0,08	1,09	0,07	0,014	2,72	0,204	0,019	0,019	9,39%	TTR-10 FORMIGÓ
22	4+055	4+207	0,0516	0,08	1,09	0,07	0,014	2,72	0,204	0,049	0,049	23,86%	TTR-10 FORMIGÓ
23	4+207	4+271	0,0516	0,08	1,09	0,07	0,014	2,72	0,204	0,028	0,028	13,52%	TTR-10 FORMIGÓ
24	4+271	4+280	0,0899	0,08	1,09	0,07	0,014	3,59	0,269	0,007	0,007	2,73%	TTR-10 FORMIGÓ

APÈNDIX Nº 3



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL : PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS I ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS A LA CARRETERA LV-9124, DE LA C-13 A MOROR. PK. 3+085 AL PK. 7+560. TRAM: GUÀRDIA DE NOGUERA - SANT ESTEVE DE LA SARGA.

AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER

CAP DEL SERVEI E.F.

CLAU: VO-ML-21-006

ESCALES: EH 1:10.000 — 0 125 250m — ORIGINALS — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL CONQUES EIX PRINCIPAL

DATA: ABRIL 2022

PLÀNOL NÚM.: A601

NOM FITXER: A601.DWG

FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM. 7. ESTRUCTURES I MURS

ANNEX D'ESTRUCTURES I MURS

ÍNDEX

ANNEX D'ESTRUCTURES I MURS ..... **I**
ÍNDEX ..... **I**
1 INTRODUCCIÓ **1**
2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA **1**
2.1 OF 4.8 – PONT 1
2.2 MURS D'ESCULLERA 2
3 BASES DE CÀLCUL **2**
3.1 NORMATIVES 2
3.2 VIDA ÚTIL 2
3.3 MATERIALS 2
3.3.1 Formigons *2*
3.3.2 Armadura Passiva *3*
3.3.3 Armadura Activa *3*
3.4 ESTATS LÍMITS, COEFICIENTS DE COMBINACIÓ I COEFICIENTS DE SEGURETAT3
3.4.1 Estats Límits *3*
3.4.2 Factors de simultaneïtat *4*
3.4.3 Coeficients de Seguretat de les Accions *4*
3.4.4 Coeficients de Seguretat dels Materials *5*
3.4.5 Nivells de control *5*
3.4.6 Durabilitat del formigó. Recobriments *5*
3.5 ACCIONS 6
3.5.1 Accions permanents de valor constant *6*
3.5.2 Accions permanents de valor no constant *6*
3.5.3 Accions variables *7*
3.5.4 Accions accidentals *10*

APÈNDIX 1. OF 4.8 – PONT

APÈNDIX 2. MURS D'ESCULLERA

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és presentar els càlculs i comprovacions realitzades en el dimensionament de l'obra de drenatge OF 1.8, i els murs M-0.9 i 1.7 dins el projecte de condicionament i millora de la carretera LV-5055 de la N-230 a Vilamòs, PK 1+400 al 6+000.

2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Hi ha tres estructures que es recolzaran directament sobre el substrat rocós, dos murs d'escullera on s'ha considerat una tensió admissible del terreny 5,3 kg/cm² i un pont sobre la canonada del PK 4+802 amb una tensió admissible del terreny 5,3 kg/cm².

En la traça d'aquesta carretera es troben els següents sòls amb les seves característiques:

UNITAT GEOTÉCNICA	ANGLE DE FREGAMENT	COHESSIÓ	RESISTEN. COMPRES. SIMPLE	DENSITAT	MÒDUL D'ELASTICIT.	COEFICIENT DE BALAST
	Φ'	C'	q_u	γ aparent	E	K
	(º)	(kg/cm²)	(kg/cm²)	(g/cm³)	(MPa)	MN/m³
R - Graves llimoses poc graduades	30	0	-	2,0	15	0,75
- Graves llimoses	34	0,5	-	1,95	50	2,5
D - Quarsites i pissarres quarsítiques	40	56	108	2,5	11.800	500
D 1 - Quarsites i pissarres quarsítiques	42	62	144	2,6	20.600	900

Taula 1: Paràmetres geotècnics associats a les unitats geotècniques.

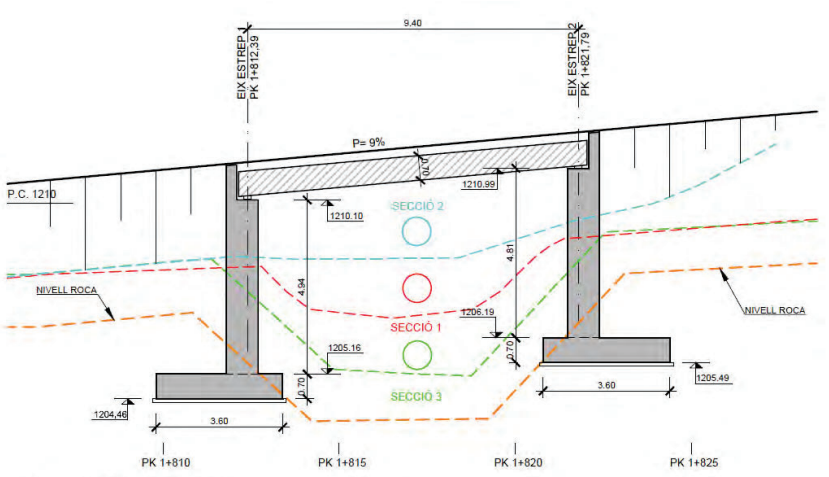
2.1 OF 4.8 – PONT

Descripció de l'estructura

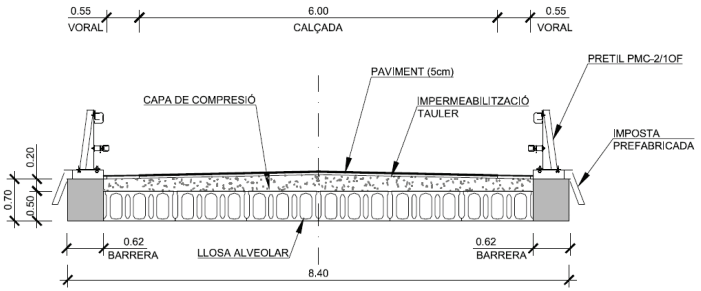
Es tracta d'una obra de fàbrica que permet el pas de la LV-5055 per sobre d'una canonada d'aigua existent, amb prou longitud per salvar tant la canonada com dos passadissos laterals de manteniment.

Està situat a l'altura del PK 4+802, aproximadament, i consisteix en un petit pont de 9,4 metres de llum, que s'executarà en paral·lel a l'estructura actual. S'ha previst una secció transversal total del tauler de 8,4 m per tal de disposar de l'amplada de la calçada (6 m) més dos vorals de 0,55 m. Malgrat la carretera no disposa de vorals, s'ha considerat convenient la seva existència en aquesta obra de pas. Per tant resulta una amplada útil sobre el tauler de 7,10 m.

Es disposa un àmpit de seguretat tipus PMC-2/10F tant en el tauler com sobre les aletes.



SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



SECCIÓ TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

Característiques del terreny

L'estructura es situa en una zona de mitja vessant amb una petita capa de rebliments pertanyents a la carretera actual. Els dos estreps s'aniran a recolzar als substrat rocós, en aquest cas la unitat Dpf, un cop sanejats els materials de reblert.

Característiques del terreny

L'estructura se situa en paral·lel a la carretera, en concret a una antiga estructura que permetia salvar la canonada. En el tall del terreny que va suposar la excavació per a la construcció de la canonada es pot observar el terreny subjacent que pertany a la unitat Dpf. En aquest punt s'ha realitzat una cala (C-4) i un penetròmetre (P-1) per tal de localitzar on aflora la roca, que ha aparegut a 1,6 i 1,4 metres respectivament.

Recomanacions de fonamentació i capacitat portant

Donades les característiques del subsòl, es recomana la realització d'una fonamentació recolzada sobre les capes de pissarreres de la unitat Dpf. Es tracta d'una roca on s'ha considerat un grau de meteorització de grau II (un cop sanejada), un espaiat entre diàclasis de 0,5 m amb un RQD de 70, i amb un factor de seguretat de 3 s'ha obtingut una pressió admissible de 5,3 Kg/cm2.

Assentaments

Els assentaments en aquest unitat de roca es consideren menyspreables.

Coeficient de balast

El coeficient de balast K s'ha considerat de 500 MN/m3.

2.2 MURS D'ESCULLERA

Descripció de l'estructura

Es tracta de nou murs d'escullera concertat amb formigó distribuïts al llarg del nou tarçat de la carretera i són:

Mur	Tram	Longitut	Alçada mín.	Alçada màx.
M-1	Pk 1+410 AL Pk 1+547	137,00	1,26	3,00
M-2	Pk 1+702 AL Pk 1+780	78,00	1,90	4,00
M-3	Pk 1+852 AL Pk 1+914	62,00	1,60	3,00
M-4	Pk 1+970 AL Pk 2+030	60,00	0,92	3,00
M-5	Pk 2+085 AL Pk 2+136	51,00	2,19	4,65
M-6	Pk 2+136 AL Pk 2+206	213,00	0,94	3,50
M-7	Pk 4+048 AL Pk 4+203	155,00	0,97	3,00
M-8	Pk 4+728 AL Pk 4+772	44,00	3,00	4,50
M-9	Pk 4+885 AL Pk 4+982	97,00	1,12	3,00

Característiques del terreny

L'estructura es situa la base del terraplè de l'actual carretera en materials de la unitat *Dpf* Un cop sanejats els reblerts col·luvials corresponents a la unitat Q la cimentació del mur d'escullera recolzarà sobre el substrat rocós.

L'estructura es situa en paral·lel a la carretera, sobre materials col·luvials de poca potència. En les proximitats s'ha realitzat una cala i una estació geomecànica per tal de caracteritzar el terreny, verificant-se la presencia dels materials de la unitat *Dpf* a poca profunditat.

Recomanacions de fonamentació i capacitat portant

Donades les característiques del subsòl, es recomana el saneig dels materials col·luvials de la unitat Q i la realització d'una fonamentació recolzada sobre les capes de pissarreres de la unitat *Dpf*. Es tracta d'una roca on s'ha considerat un grau de meteorització de grau II (un cop sanejada), un espaiat entre diàclasis de 0,5 m amb un RQD de 70, i amb un factor de seguretat de 3 s'ha obtingut una pressió admissible de 5,3 Kg/cm^2.

Assentaments

Els assentaments en aquest unitat de roca es consideren menyspreables.

3 BASES DE CÀLCUL

3.1 NORMATIVES

Les normatives considerades per al càlcul de l'estructura han estat:

- "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. (IAP-11)" (Ordre MFOM/2842/2011, de 29 de setembre).
- "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08" (Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol).
- "Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07)" (Reial Decret 637/2007, de 18 de maig).
- "Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos" (Ordre Circular 321/95 T y P de 12 de desembre).

3.2 VIDA ÚTIL

L'estructura es projecta per a una vida útil de 100 anys, ja que es classifica dins de la categoria de "ponts i altres estructures d'enginyeria civil de repercussió econòmica alta" d'acord amb la Instrucció EHE-08 (Article 5, Taula 5).

3.3 MATERIALS

3.3.1 Formigons

3.3.1.1 TIPUS D'AMBIENT

L'estructura se situa a Vilamòs. Segons indica l'Annex de Climatologia, Hidrologia i Drenatge, la precipitació mitja anual en les estacions del voltant de la Val d'Aran oscil·la entre 800 mm i 1200 mm, per la qual cosa als elements estructurals aeris (murs) se'ls aplica una Classe d'Exposició IIa+F corresponent a exteriors en absència de clorurs i exposats a pluja en zones amb precipitació mitjana anual superior a 600 mm, i a zones amb més de nevades anuals.

A les fonamentacions també se'ls aplica una Classe d'Exposició IIa + F. Els assajos específics realitzats mostren que ni el terreny ni l'aigua subterrània presenten agressivitat al formigó (veure Annex de Geologia i Geotècnia).

3.3.1.2 TIPUS DE FORMIGÓ ADOPTAT

En base al tipus d'ambient (taula 37.3.2.b de la EHE-08) i de les necessitats resistents dels diferents elements estructurals, s'han adoptat els següents tipus de formigons:

Element estructural	Formigó
Tauler del pont	HA 45 / 20 / B / IIa + F
Resta d'elements del pont	HA 30 / 20 / B / IIa + F

3.3.1.3 CIMENTS A UTILITZAR

S'utilitzarà un ciment CEM I.

3.3.2 Armadura Passiva

L'acer de l'armadura dels murs haurà de ser B 500 SD amb les següents característiques:

fy = 500 N/mm2

3.3.3 Armadura Activa

L'acer de l'armadura activa dels ancoratges haurà de ser Y1770S2 amb les següents característiques:

- fyk = 1670 N/mm2
- fpu = 1860 N/mm2

3.4 ESTATS LÍMITS, COEFICIENTS DE COMBINACIÓ I COEFICIENTS DE SEGURETAT

3.4.1 Estats Límits

3.4.1.1 Estats Límits Últims

- Situació Persistent o Transitòria

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

- Situació Accidental sense Sisme

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}G^{*}{}_{k,m}+\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i\geq 1}\psi_{2,i}Q_{k,i}+A_d$$

- Situació Accidental de Sisme

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

on:

$G_{k,j}$: valor representatiu de cada acció permanent de valor constant

$G^{*}{}_{k,m}$: valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant

$Q_{k,i}$: valor representatiu de les accions variables

A_d : valor característic de l'acció accidental no sísmica

A_{Ed} : valor característic de l'acció sísmica

$\psi_1\psi_2\psi_3$: factors de simultaneïtat

3.4.1.2 Estats Límits de Servei

- Combinació Característica (poc probable o rara)

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

- Combinació Freqüent

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

- Combinació Quasi-permanent

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

on:

$G_{k,j}$: valor representatiu de cada acció permanent de valor constant

$G^{*}{}_{k,m}$: valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant

$Q_{k,i}$: valor representatiu de les accions variables

$\psi_1\psi_2\psi_3$: factors de simultaneïtat

3.4.2 Factors de simultaneïtat

Els factors de simultaneïtat considerats són els indicats a Taula 6.1-a de la IAP-11:

ACCIÓ			ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega d'ús	gr1, càrregues verticals	Vehicles pesants	0.75	0.75	0
		Sobrecàrrega uniforme	0.4	0.4	0/0.2(1)
		Càrrega en voreres	0.4	0.4	0
	gr2, forces horitzontals	-	0	0	0
	gr3, vianants	-	0	0	0
	gr4, aglomeracions	-	0	0	0
	Passarel·les	-	0.4	0.4	0
Vent	F_{wk}	Situació persistent	0.6	0.2	0
		Construcció	0.8	0	0
		Passarel·les	0.3	0.2	0
Acció tèrmica	T_k	-	0.6	0.6	0.5
Neu	$Q_{Sn,k}$	Construcció	0.8	0	0
Acció de l'aigua	W_k	Empenta hidrostàtica	1	1	1
		Empenta hidrodinàmica	1	1	1
Sobrecàrrega de construcció	Q_c	-	1	0	1

(1) El factor de simultaneïtat ψ_2 corresponent a la sobrecàrrega uniforme es pren igual a 0 excepte en el cas de la combinació d'accions en situació sísmica, en el qual es pren igual a 0.2.

3.4.3 Coeficients de Seguretat de les Accions

3.4.3.1 Coeficients en Estat Límit Últim

Els coeficients de seguretat de les accions adoptats en les comprovacions dels estats límit últims de resistència són els indicats a la Taula 6.2-b de la IAP-11:

ACCIÓ		EFECTE	
		Favorable	Desfavorable
Permanent de valor constant (G)	Pes propi	1.0	1.35
	Càrrega morta	1.0	1.35
Permanent de valor no constant (G*)	Pretesat P1	1.0	1.0/1.2(1)/1.3(2)
	Pretesat P2	1.0	1.35
	Altres presol·licitacions	1.0	1.0
	Reològiques	1.0	1.35
	Empenta del terreny	1.0	1.5
	Assentaments	0	1.2/1.35(3)
	Fregaments recolzaments lliscants	1.0	1.35
Variable (Q)	Sobrecàrrega d'ús	0	1.35
	Sobrecàrrega d'ús en terraplens	0	1.5
	Accions climàtiques	0	1.5
	Empenta hidrostàtica	0	1.5
	Empenta hidrodinàmica	0	1.5
	Sobrecàrrega en construcció	0	1.35

(1) El coeficient γG* = 1.2 és aplicable al pretesat P1 en el cas de verificacions locals com ara la transmissió de la força de pretesat al formigó en zones d'ancoratges, quan es pren com a valor de l'acció el que correspon a la càrrega màxima (tensió de trencament) de l'element a tesar.

(2) El coeficient γG* = 1.3 s'aplicarà al pretesat P1 en casos d'inestabilitat (vinclament) quan aquesta pugui ser induïda pel axil causat per un pretesat exterior.

(3) El coeficient γG* = 1.35 correspon a una avaluació dels efectes dels assentaments mitjançant un càlcul elastoplàstic, mentre que el valor □G* = 1.2 correspon a un càlcul elàstic d'esforços.

3.4.3.2 Coeficients en Estat Límit de Servei

Els coeficients de seguretat de les accions adoptats en les comprovacions dels estats límit de servei són els indicats a la Taula 6.2-c de la IAP-11:

ACCIÓ		EFECTE	
		Favorable	Desfavorable
Permanent de valor constant (G)	Pes propi	1.0	1.0
	Càrrega morta	1.0	1.0
Permanent de valor no constant (G*)	Pretesat P1	0.9 (1)	1.1(1)
	Pretesat P2	1.0	1.0
	Altres presol·licitacions	1.0	1.0
	Reològiques	1.0	1.0
	Empenta del terreny	1.0	1.0
	Assentaments	0	1.0
	Fregaments recolzaments lliscants	1.0	1.0
Variable (Q)	Sobrecàrrega d'ús	0	1.0
	Sobrecàrrega d'ús en terraplens	0	1.0
	Accions climàtiques	0	1.0
	Empenta hidrostàtica	0	1.0
	Empenta hidrodinàmica	0	1.0
	Sobrecàrrega en construcció	0	1.0

(1) Per a l'acció del pretesat s'adoptaran els coeficients que indiqui l'EHE-08 o normativa que la substitueixi. A la taula figuren els valors que l'EHE-08 recull per al cas d'estructures posttesades. En el cas d'estructures preteses, els coeficients parcials són 0.95 i 1.05 per efecte favorable i desfavorable, respectivament.

3.4.4 Coeficients de Seguretat dels Materials

Els coeficients de seguretat dels materials utilitzats han estat els fixats per la Instrucció EHE-08, els quals es resumeixen a continuació:

Situació de projecte	Formigó (γ_c)	Armadura passiva (γ_s)	Armadura activa (γ_s)
Persistent o transitòria	1.5	1.15	1.15
Accidental	1.3	1	1

3.4.5 Nivells de control

El nivell de control en l'execució serà Intens.

El nivell de control per a la resistència del formigó serà Estadístic.

3.4.6 Durabilitat del formigó. Recobriments

La durabilitat de l'estructura s'aconseguirà amb les següents estratègies:

- Els materials emprats compliran les exigències dels Articles 26 a 32 de l'EHE-08.
- Dosificació adequada del formigó segons s'indica als Articles 37.3.1 i 37.3.2 de l'EHE-08.
- Posada en obra correcta del formigó segons s'indica a l'Article 71 de la EHE-08.
- Curat del formigó segons s'indica a l'Article 71.6 de l'EHE-08.
- Adopció dels recobriments nominals fixats per la instrucció, segons la següent Taula. Els recobriments nominals s'obtenen segons la fórmula:

$$r_{nom} = r_{mín} + \Delta r$$

on $r_{mín}$ és el recobriment mínim i s'obté de les Taules 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b i 37.2.4.1.c de la EHE-08 a partir de la vida útil de l'estructura, el tipus d'ambient, el tipus de ciment i la resistència del formigó. Aquest recobriment s'incrementa en un valor Δr que és funció del nivell de control de l'execució (Article 37.2.4 de la EHE-08).

Element estructural	Formigó	$r_{mín}$	Δr	r_{nom}
Tauler del pont	HA 30 / 20 / B / IIa + F	25	5	30
Testeres del pont	HA 30 / 20 / B / IIa + F	25	5	30

Els valors límit de la relació aigua/ciment i del contingut de ciment seran els indicats a la següent Taula en funció del tipus d'ambient (Taules 37.3.2.a i 37.3.2.b de la EHE-08):

Paràmetre	IIa	F	IIa + F
Màxima relació a/c	0.6	0.5	0.5
Mínim contingut de Ciment (kg/m^3)	275	325	325

Totes les estructures del present annex es troben en un ambient IIa + F.

Les obertures de fissura es limiten als valors establerts a la Instrucció EHE-08, els quals es resumeixen a la següent taula:

Element estructural	Formigó	w_{max} (mm)
Tauler del pont	HA 30 / 20 / B / IIa + F	0.3
Testeres del pont	HA 30 / 20 / B / IIa + F	0.3

3.5 ACCIONS

3.5.1 Accions permanents de valor constant

Las càrregues permanents estan constituïdes pels pesos dels diferents elements que formen part de l'estructura. Corresponen a accions que actuen en tot moment i són constants en posició i magnitud. Comprenen el pes propi i les càrregues mortes. Els seus valors es dedueixen de les dimensions del elements especificats corresponents.

3.5.1.1 Pes propi

El pes propi dels diferents elements s'ha calculat a partir de la seva geometria, adaptant una densitat de valor 25 kN/m^3 per als elements de formigó armat i de 78,5 kN/m^3 per l'acer.

Donat que en el tauler es té una placa alveolar, el seu pes propi és de 11.28 kN/m^2.

3.5.1.2 Càrregues mortes

Són les càrregues produïdes pels elements no estructurals que graviten sobre l'estructura, com paviments, barreres, etc. S'han considerat els següents valors característics:

Paviment: el gruix del paviment es considera amb una densitat de g = 23 kN/m^3. Segons la IAP-11 cal adoptar:

$$G_k = 1.00 \cdot pes\ mig$$

A l'estructura es disposaran 10 cm de paviment de mescla bituminosa a la zona destinada al transit de vehicles, per la qual cosa es consideren els següents valors:

$$G_k = 1.00 \cdot 0.1\ m \cdot 23\ kN/m^3 = 2.3\ kN/m^2$$

Tenint en compte la capa de regulació:

$$G_k = 1.50\ x\ 0.1\ m \cdot 23\ kN/m^3 + 0.5\ kN/m^2 = 2.8\ kN/m^2$$

b) Elements de Contenció

Es considera el següent pes per als elements de contenció de vehicles de formigó:

$$g_{k,pretil} = 10\ kN/m_l$$

3.5.2 Accions permanents de valor no constant

3.5.2.1 Retracció

La retracció (ε_{cs}) es calcula d'acord amb la instrucció EHE-08:

$$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{cd} + \varepsilon_{ca}$$

La component per assecat es calcula amb l'expressió:

$$\varepsilon_{cd}(t) = \beta_{ds}(t - t_s) \cdot k_e \cdot \varepsilon_{cd,\infty}$$

$$\beta_{ds}(t - t_s) = \frac{t - t_s}{(t - t_s) + 0.04\sqrt{e^3}}$$

On

β_{ds} és el coeficient d'evolució temporal

t és l'edat del formigó en l'instant d'avaluació [dies]

ts és l'edat del formigó a l'inici de la retracció [dies]

e és el gruix mig [mm]

$$e = \frac{2A_c}{u}$$

On

A és l'àrea de la secció transversal

u és el perímetre en contacte amb l'atmosfera

k_e és el factor que depèn del gruix mig (taula 39.7a de l'EHE – 08)

$\varepsilon_{cd,\infty}$ és el coeficient de retracció a temps infinit, segons:

$$\varepsilon_{cd,\infty} = 0.85\left[(220 + 110\alpha_{ds1}) \cdot \exp\left(-\alpha_{ds2}\left(\frac{f_{cm}}{f_{cm0}}\right)\right)\right] \cdot 10^{-6} \cdot \beta_{HR}$$

$$\beta_{HR} = -1.55[1 - \left(\frac{HR}{100}\right)^3]$$

HR és la humitat relativa en %

$f_{cm0} = 10N/mm^2$

α_{ds1} i α_{ds2} depenen del tipus d'enduriment. Per a formigons d'enduriment normal s'adopta $\alpha_{ds2} = 4$ i $\alpha_{ds2} = 0.12$

La component autògena es calcula:

$$\varepsilon_{ca}(t) = \beta_{as}(t) \cdot \varepsilon_{ca,\infty}$$

On:

$$\varepsilon_{ca,\infty} = -2.5(f_{ck} - 10) \cdot 10^{-6}$$

$$\beta_{as}(t) = 1 - \exp(-0.2 \cdot t^{0.5})$$

Els càlculs es realitzen automàticament des del programa de càlcul, tenint en compte les diferents fases constructives, presentant-se a la sortida de resultats del programa els valors finalment obtinguts.

3.5.2.2 Fluència

La fluència $\varphi(t - t_0)$ es calcula d'acord amb la instrucció EHE-08:

$$\varphi(t - t_0) = \varphi_0 \cdot \beta_c(t - t_0)$$

On:

φ_0 és el coeficient bàsic de fluència donat per l'expressió:

$$\varphi_0 = \varphi_{HR} \cdot \beta(f_{cm}) \cdot \beta(t_0)$$

On:

φ_{HR} és el coeficient d'influència de la humitat relativa (HR)

$$\varphi_{HR} = 1 + \frac{1 - \frac{HR}{100}}{0.1\sqrt[3]{e}} \; si \; f_{cm} \leq 35 \; N/mm^2$$

$$\varphi_{HR} = \left[1 + \frac{1 - \frac{HR}{100}}{0.1\sqrt[3]{e}}\alpha_1\right]\alpha_2 \; si \; f_{cm} > 35 \; N/mm^2$$

$$\beta(f_{cm}) = \frac{16.8}{\sqrt{f_{ck} + 8}}$$

$$\beta(t_0) = \frac{1}{0.1 + t_0^{0.2}}$$

$$\beta_c(t - t_0) = \left[\frac{(t - t_0)}{\beta_H + (t - t_0)}\right]^{0.3}$$

On:

$$\beta_H = 1.5[1 + (0 - 012HR)^{18}] \cdot e + 250 \leq 1500 \; si \; f_{cm} \leq 35\frac{N}{mm^2}$$

$$\beta_H = 1.5[1 + (0 - 012HR)^{18}] \cdot e + 250 \leq 1500 \; \alpha_3 \; si \; f_{cm} > 35\frac{N}{mm^2}$$

Els coeficients $\alpha_1 \; \alpha_2 \; \alpha_3$ tenen en compte la influència de la resistència del formigó:

$$\alpha_1 = \left[\frac{35}{f_{cm}}\right]^{0.7} ; \; \alpha_2 = \left[\frac{35}{f_{cm}}\right]^{0.2} ; \; \alpha_3 = \left[\frac{35}{f_{cm}}\right]^{0.5}$$

Els càlculs es realitzen automàticament des del programa de càlcul, tenint en compte les diferents fases constructives, presentant-se a la sortida de resultats del programa els valors finalment obtinguts.

3.5.2.3 Empentes del terreny

Per calcular les empentes del terreny sobre estreps i aletes s'ha pres una densitat del terreny de 25 kN/m^3 i un angle de fregament intern de $\varphi = 40º$ amb pressions horitzontals corresponents a un coeficient d'empenta activa $K_a = \tan^2\left(45º - \frac{\varphi}{2}\right) = 0.217$.

3.5.2.4 Assentaments del Terreny

L'estructura es fonamenta mitjançant fonamentació superficial, per la qual cosa els assentaments del terreny es consideren menyspreables.

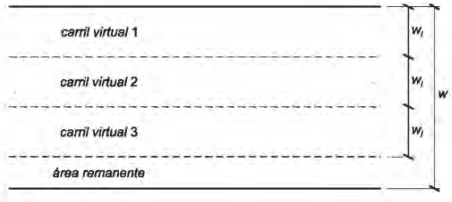
3.5.3 Accions variables

3.5.3.1 Sobrecarrega d'Ús

Component Vertical deguda al Transit

La plataforma del tauler d'amplada w es divideix en n_t carrils virtuals, d'amplada w_l cadascun, amb el criteri que es defineix a la Taula 4.1-a de la IAP-11. Es considera com a transitable tota l'amplada de l'estructura, fins i tot les franges laterals destinades al pas de la fauna. Per tenir una amplada superior a 6 metres, es té:

Amplada plataforma (w)	Nombre de carrils virtuals (n)	Amplada carril virtual	Amplada àrea remanent
8.4	Enter (8.4/3) = 2	2	2.4



Es considera l'acció simultània de les càrregues següents:

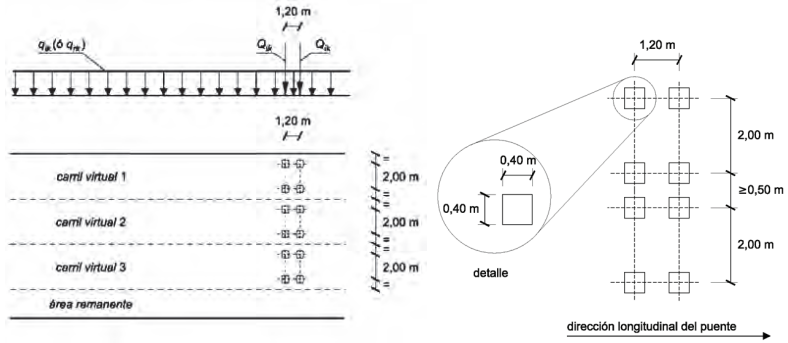
a) Un o més vehicles pesants, segons el nombre de carrils virtuals. Cada vehicle pesant estarà constituït per dos eixos, sent Q_{ik} la carrega de cada eix, indicada a la taula següent (Taula 4.1-b de la IAP-11) segons el carril virtual on es col·loqui:

Situació	Vehicle pesant $2 \cdot Q_{ik}$ (kN)
Carril virtual 1 (existent)	2·300
Carril virtual 2 (existent)	2·200
Carril virtual 3 (no existents)	2·100 0
Altres carrils virtuals (no existents)	0
Àrea remanent	0

Es considerarà l'actuació d'un únic vehicle pesant de pes $2 \cdot Q_{ik}$ a cada carril virtual. La separació entre rodes del mateix eix serà de 2.00m en direcció transversal i de 1.20m en direcció longitudinal.

Quan es considerin dos vehicles pesats en carrils virtuals adjacents, podran aproximar transversalment, mantenint una distancia entre rodes superior o igual a 0.50m.

Les dues rodes de cada eix tenen la mateixa carrega, que serà per tant igual a $0.50 \cdot Q_{ik}$, uniformement repartida en una superfície de contacte quadrada de 0.40x0.40m. Es considera que aquesta carrega es reparteix amb un pendent 1:1, tant a través del paviment com a través de la llosa del tauler, fins al centre d'aquesta.



b) Una sobrecarrega uniforme de valor q_{ik}, indicada a la taula següent (Taula 4.1-b de la IAP-11):

Situació	**Sobrecàrrega uniforme q_{ik} (kN/m^2)**
Carril virtual 1 (existent)	9
Carril virtual 2 (existent)	2.5
Carril virtual 3 (no existents)	2.5
Altres carrils virtuals (no existents)	2.5
Àrea remanent	2.5

La sobrecarrega uniforme s'estendrà, longitudinal i transversalment, a totes les zones on el seu efecte sigui desfavorable per l'element en estudi, fins i tot en aquelles ja ocupades per algun vehicle pesant.

Component Horitzontal

a) Força de Frenat

El valor característic d'aquesta acció Q_{lk} serà igual a una fracció del valor de la carrega característica vertical que consideri actuant sobre el carril virtual número 1, d'acord amb l'expressió següent:

$$Q_{lk} = 0.6(2Q_{1k}) + 0.1(q_{1k}\, w_1\, L) = 180\ kN$$

on $L = 0\ m$ ja que la longitud del pont impedeix que dos camions passin alhora.

El valor de Q_{lk} estarà limitat superior i inferiorment pels següents valors:

$$180\ kN < Q_{lk} < 900\ kN$$

per la qual cosa s'adopta finalment un valor de $Q_{lk} = 180\ kN$

b) Força Centrífuga

La força transversal centrífuga es determina mitjançant la següent expressió, tenint en compte les corbes de cada estructura.

$$Q_{tk} = 0.2\ Q_v, si\ r < 200$$

$$Q_{tk} = 40\frac{Q_v}{r}, si\ 200 \le r \le 1500$$

$$Q_{tk} = 0, si\ r > 1500$$

on Q_v és el pes total dels vehicles pesants. En aquest cas, per tenir només dos carrils virtuals, es té: $Q_v = \sum 2Q_{ik} = 1000\ kN$

L'OD 2.0 es troba en un tram rectilini i per tant de radi infinit, aleshores: $Q_{tk} = 0$.

La força Q_{tk} així definida es considerarà com una força puntual, en la superfície del paviment, que actua horitzontalment en direcció perpendicular a l'eix del tauler i en qualsevol secció transversal d'aquest.

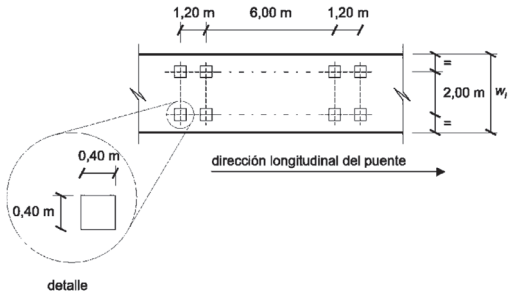
Al ser el radi major de 1500 m (el pont es troba en un tram rectilini), no es tindrà en compte l'efecte del derrapatge durant la frenada mitjançant una força transversal Q_{trk} a la superfície del paviment igual al 25% de la força de frenada o arrencada Q_{lk}actuant simultàniament amb ella. Per tant: $Q_{trk} = 0$.

Grups de Càrregues de Trànsit

La concomitància de les diferents components de la sobrecarrega d'ús es tindrà en compte mitjançant la consideració dels grups de carregues de transit indicats a la Taula 4.1-c de la IAP-11.

Tren de càrregues a fatiga

El tren de càrregues a fatiga està format per un vehicle de 4 eixos, de dues rodes cada eix amb una càrrega per eix de 120 kN i superfície de contacte de la roda de 0.4m x 0.4m. La separació entre eixos i entre les rodes d'un mateix eix serà la indicada a la següent figura:



Sobrecàrrega en Coronació de Terraplens

No es considera una sobrecàrrega al terraplè a efectes de càlcul de les empentes del terreny a murs, estreps i aletes.

Empenta sobre Elements de Contenció

A l'element superior dels elements de contenció es considera una força horitzontal de valor 1.50 kN/m actuant de forma simultània a la sobrecàrrega uniforme.

3.5.3.2 Vent

Velocitat Bàsica del Vent

La velocitat bàsica del vent $v_b(T)$ per a les situacions persistents, corresponent a un període de retorn de 100 anys, s'obté mitjançant l'expressió:

$$v_b(T) = c_{prob} \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$$

On:

c_{prob} és el és el factor de probabilitat, que per un període de retorn T, que en el cas de 100 anys, es pot prendre igual a 1.04.

c_{dir} és el factor direccional del vent, que a falta d'estudis més precisos, es pot prendre igual a 1.00.

c_{season} és el factor estacional del vent, que a falta d'estudis més precisos, es pot prendre igual a 1.00.

$v_{b,0}$ és la velocitat bàsica fonamental del vent segons la Figura 4.2-a de la IAP-11, que per al cas de la zona de Projecte adopta un valor de 29 m/s (el mateix per tota Catalunya).

Velocitat Mitja del Vent

La velocitat mitja del vent $v_m(z)$ a una alçada z sobre el terreny es determina mitjançant la següent expressió:

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0 \cdot v_b(T)$$

On:

$v_b(T) = 30.16\ m/s$ és la velocitat bàsica del vent per un període de retorn T = 100 anys.

c_0 és el factor de topografia.

$c_r(z)$ és el factor de rugositat obtingut de la següent fórmula:

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \ \ al\ ser\ z \geq z_{mín}$$

z és l'alçada del punt d'aplicació del vent respecte el terreny.

k_r és el factor del terreny, z_0 és el factor del terreny i $z_{mín}$ és el factor del terreny. Aquests valors apareixen a la Taula 4.2-b de la IAP-11.

Empenta del Vent sobre el Tauler

Vent Transversal (X)

a) Empenta Horitzontal

L'empenta horitzontal del vent en direcció X es calcula a partir de l'expressió:

$$F_{w,x} = \left[\frac{1}{2}\rho v_b^2(T)\right] c_e(z) \cdot c_{f,x} \cdot A_{ref} = 29.55\ kN$$

on:

$F_{w,x}$ és l'empenta horitzontal del vent en direcció X.

ρ és la densitat de l'aire, que es prendrà de 1.25 kg/m³.

$v_b(T) = 30.16\ m/s$ és la velocitat bàsica del vent per un període de retorn T = 100 anys.

$c_{f,x}$ és el coeficient de força en la direcció X

A_{ref} és l'àrea de referència, considerant l'empenta sobre ambdues barreres amb un coeficient d'ocultament igual a la unitat.

$c_e(z)$ és el coeficient d'exposició.

b) Empenta Vertical

L'empenta vertical del vent es calcula a partir de l'expressió:

$$F_{w,z} = \left[\frac{1}{2}\rho v_b^2(T)\right] c_e(z) \cdot c_{f,z} \cdot A_{ref,z}$$

On:

$F_{w,x}$ és l'empenta vertical del vent.

ρ és la densitat de l'aire, que es prendrà de 1.25 kg/m³.

$v_b(T) = 30.16\ m/s$ és la velocitat bàsica del vent per un període de retorn T = 100 anys.

$c_e(z)$ és el coeficient d'exposició

$c_{f,x}$ és el coeficient de força en la direcció Z.

$A_{ref,z}$ és l'àrea en planta del tauler.

En aquesta obra es considera negligible.

Vent Longitudinal (Y)

L'empenta horitzontal en direcció Y es considera d'un 25% de l'empenta del vent horitzontal en direcció X multiplicat per un coeficient reductor:

$$F_{w,y} = k \cdot F_{w,x} \cdot 0.25 = 24.67\ kN$$

$$k = 1 - \left[\frac{7}{c_0 \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) + 7}\right] [0.23 + 0.182 \ln\left(\frac{L}{L(z)}\right)$$

on:

L és la longitud total del pont.

$L(z)$ és la longitud integral de la turbulència.

α és el coeficient definit a la Taula 4.2-d de la IAP-11.

z és l'alçada del punt d'aplicació del vent respecte el terreny.

3.5.3.3 Acció Tèrmica

Component Uniforme de Temperatura

Temperatura Màxima i Mínima de l'Aire

Les temperatures màximes i mínimes de l'aire a la zona de Projecte per un període de retorn de 50 anys s'obtenen a partir les Figures 4.3-a i 4.3-b de la IAP-11:

$$T_{màx} = 32\ ºC\ a\ 40\ ºC$$

$$T_{mín} = -21\ ºC$$

Per un període de retorn de 100 anys, els valors anteriors cal ajustar-los segons la Figura 4.3-c de la IAP-11:

$$T_{e,màx,0.01} = T_{màx} \cdot \{0.781 - 0.056 \ln[-\ln(1-0.01)]\}$$

$$T_{e,mín,0.01} = T_{mín} \cdot \{0.393 - 0.156 \ln[-\ln(1-0.01)]\}$$

Valors de la Component Uniforme de Temperatura

Els valors màxims i mínims de la component uniforme de temperatura per un període de retorn de 100 anys són els següents:

$$T_{e,màx,0.01} = T_{màx,0.01} + \Delta T_{e,màx}$$

$$T_{e,mín,0.01} = T_{mín,0.01} + \Delta T_{e,mín}$$

on $\Delta T_{e,màx}$ i $\Delta T_{e,mín}$ s'obtenen de la Taula 4.3-b de la IAP-11 per al cas de tauler de formigó

Rang de la Component Uniforme de Temperatura

Els valors característics de màxima variació de temperatura en contracció $\Delta T_{N,con}$ i en dilatació $\Delta T_{N,exp}$ seran els següents, considerant una temperatura inicial de col·locació de $T_0 = 15ºC$:

$$\Delta T_{N,con} = T_0 - T_{e,mín,0.01}$$

$$\Delta T_{N,exp} = T_{e,màx,0.01} - T_0$$

Component de Diferència de Temperatura

L'efecte de la diferència vertical de temperatura es considera mitjançant una component lineal equivalent de la diferència de temperatura amb els valors $\Delta T_{M,heat}$ i $\Delta T_{M,cool}$, diferències de temperatura entre les fibres superior i inferior del tauler.

- Fibra superior més calenta: $\Delta T_{M,heat} = 20\ ºC$

- Fibra superior més freda: $\Delta T_{M,cool} = 0\ ºC$

Aquests valors s'afectaran per un coeficient corrector funció del gruix de paviment.

- Fibra superior més calenta: k_{sur}

- Fibra superior més freda: k_{sur}

Simultaneïtat de Components

Quan calgui tenir en compte l'acció simultània de la variació de la component uniforme ($\Delta T_{N,con}$ o $\Delta T_{N,exp}$) i de diferència de temperatura ($\Delta T_{M,heat}$ o $\Delta T_{M,cool}$) es realitzarà d'acord amb les següents expressions:

$$\Delta T_M + 0.35 \Delta T_N$$

$$0.75 \cdot \Delta T_M + \Delta T_N$$

que suposen vuit possibles formes de combinació per considerar l'acció tèrmica.

3.5.3.4 Neu

La sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal a la zona de Projecte s'obté de la Taula 4.4-a de la IAP-11, però en aquest cas es prendran els valors de la Taula 4.4-c com acumulacions locals de neu per ser més restrictiva, considerant una altitud entre 1000m i 1500 m ($\gamma = 2.7\ kN/m^3$) i un espessor màxim d'aproximadament 3 m de neu:

$$s_k = 8.2\ kN/m^2$$

El valor de característic de la sobrecàrrega de neu sobre el tauler serà el definit per la següent expressió:

$$q_k = 0.8\ s_k = 6.6\ kN/m^2$$

3.5.4 Accions accidentals

3.5.4.1 Impactes de Vehicles contra Sistemes de Contenció

L'impacte d'un vehicle contra el sistema de contenció s'assimila a una càrrega estàtica formada per una força horitzontal transversal i un moment d'eix longitudinal concomitants, aplicats a la zona de connexió entre l'element de contenció i l'estructura.

Les forces màximes que el sistema de contenció pot arribar a transferir a l'estructura mitjançant el sistema d'ancoratge seran les corresponents a la fallada últim del ampit produït per qualsevol impacte concebible i seran, normalment, superiors a les mesures durant els assajos d'impacte de vehicle a escala real definits per la normativa vigent (UNE-EN 1317).

Es considera una força puntual de 45 kN aplicada a una alçada de 0.60m sobre la superfície del paviment

Simultàniament es considerarà una força vertical deguda a la presència del vehicle pesant de valor igual a $0.75 \cdot Q_{1k}$ sent Q_{1k} la càrrega per eix del vehicle pesant al carril virtual 1.

3.5.4.2 Acció Sísmica

L'acceleració sísmica de càlcul segons la NCSP-07 s'obté a partir de la següent expressió:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

on:

a_b és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és el coeficient adimensional de risc

S és el coeficient d'amplificació del terreny

L'acceleració sísmica bàsica al municipi de Vilamòs és de $a_b = 0.04g$, segons l'Annex 1 de la NCSP-07.

A continuació s'adjunten els apèndixs de càlculs:

APÈNDIX 1. OF 4.8 – PONT

TAULER

Obra: PUENTE VILAMOS (PUENTE2)

Sistema de unidades: Sistema Internacional

Materiales:

Hormigón: HA-30, Control Estadístico

Acero: B 500 S, Control Normal

Armado de vigas
Obra: PUENTE VILAMOS
Gr.pl. no 1 Forjado 1 --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 9.36) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 60 X

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	-------	153.4	-------	-------	-------	153.4	-------
E. cap. mom. pos. inf.	71.1	511.3	699.3	787.0	699.6	511.3	69.1
Cap. mom. neg. repre. sup.	153.4(x= 0.43)					153.4(x= 8.94)	
Cap. mom. pos. repre. inf.	511.3(x= 1.64)		787.0(x= 4.68)			511.3(x= 7.72)	
Env. momentos negat.	0.6	58.2	99.1	113.2	98.9	58.0	0.4
Env. momentos posit.	41.5	261.2	408.4	459.6	408.5	261.9	40.3
Momentos repres.	0.6(0.0)	272(1.64)		460(4.68)		273(7.72)	0.4(9.36)
Env. cortantes negat.	0.0	35.1	17.5	-0.4	-63.4	-126.3	0.0
Env. cortantes posit.	0.0	126.6	63.2	0.3	-17.3	-34.9	0.0
Cortantes repres.	172.8(x= 0.43)					-172.2(x= 8.94)	
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 9.36)		Tor. agota.:274.60		

N.izq.: B7 ---------- N.der.: B5

Arm.Montaje: 4Ø12(0.25P+10.15+0.25P=10.65)
Arm.Piel: 4Ø10(9.70)
Arm.Inferior: 4Ø20(0.25P+10.15+0.25P=10.65), 4Ø16(6.50)
Estribos: 29x2eØ8c/0.3(8.51)
Flechas: Vano (secante)
Inst. s.c.u.: 0.496cm (L/1888)
Tot. p. inf.: 1.166cm (L/803)
Activa.....: 0.921cm (L/1017)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 9.36) Jácena desc. Tipo R Sección B*H = 60 X

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	2.2	153.4	-------	-------	-------	153.4	1.1
E. cap. mom. pos. inf.	74.6	511.3	733.7	822.2	722.3	511.3	46.2
Cap. mom. neg. repre. sup.	153.4(x= 0.43)					153.4(x= 8.94)	
Cap. mom. pos. repre. inf.	511.3(x= 1.64)		822.2(x= 4.68)			511.3(x= 7.72)	
Env. momentos negat.	-1.3	63.1	109.6	125.8	109.9	63.7	-0.6
Env. momentos posit.	43.6	273.6	428.4	480.1	421.8	260.6	27.0
Momentos repres.	-1.3(0.0)	285(1.64)		480(4.68)		273(7.72)	-0.6(9.36)
Env. cortantes negat.	0.0	36.9	16.3	-4.7	-70.7	-138.5	0.0
Env. cortantes posit.	0.0	136.4	68.2	0.3	-19.8	-39.7	0.0
Cortantes repres.	186.0(x= 0.43)					-187.7(x= 8.94)	
Envolvente de torsión	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 9.36)		Tor. agota.:274.60		

N.izq.: B6 ---------- N.der.: B4

Arm.Montaje: 4Ø12(0.25P+10.15+0.25P=10.65)
Arm.Piel: 4Ø10(9.70)
Arm.Inferior: 4Ø20(0.25P+10.15+0.25P=10.65), 4Ø16(6.50)
Estribos: 29x2eØ8c/0.3(8.51)
Flechas: Vano (secante)
Inst. s.c.u.: 0.522cm (L/1794)
Tot. p. inf.: 1.262cm (L/742)
Activa.....: 0.99cm (L/946)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 0.75) Jácena plana Tipo R Sección B*H = 85 X

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	75.4	100.3	100.5	724.3	724.3	217.3	217.3
E. cap. mom. pos. inf.	-------	-------	-------	217.3	443.0	18.5	51.3
Cap. mom. neg. repre. sup.	104.8(x= 0.20)			724.3(x= 0.35)		724.3(x= 0.51)	
Cap. mom. pos. repre. inf.				724.3(x= 0.60)		46.5(x= 0.73)	
Env. momentos negat.	-44.0	-58.6	-58.7	-34.9	-7.1	1.8	3.7
Env. momentos posit.	-5.6	-7.3	-7.0	-3.5	2.6	11.2	36.9
Momentos repres.	-61.2(0.20)			7.5(0.60)		36.9(0.75)	-9.4(0.48)
Env. cortantes negat.	0.0	0.0	0.0	38.3	10.3	-------	-------
Env. cortantes posit.	0.0	0.0	0.0	265.9	128.9	-------	-------
Cortantes repres.	267.1(x= 0.35)					0.0(x= 0.00)	
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	61.84	78.02	-------	-------
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		78.02(x= 0.60)		Tor. agota.:462.04		

N.izq.: B12 ---------- N.der.: P4

Arm.Superior: ----- 3Ø16(0.40>>), 3Ø16(0.40>>)
Arm.Montaje: 5Ø12(0.25P+1.20=1.45)
Arm.Piel: 4Ø10(1.05)
Arm.Inferior: 4Ø20(0.25P+1.30=1.55), 3Ø16(1.05)
Estribos: 2x2eØ8c/0.24(0.25)
Flechas: Vano (secante)
Inst. s.c.u.: 0cm
Tot. p. inf.: 0cm
Activa.....: 0cm

Tramo nº 2 (L= 0.80) Jácena plana Tipo R Sección B*H = 85 X

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	217.3	217.3	217.3	724.3	57.7	65.6	50.3
E. cap. mom. pos. inf.	51.3	74.5	724.3	217.3	-------	-------	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	217.3(x= 0.26)		724.3(x= 0.45)		66.5(x= 0.65)		
Cap. mom. pos. repre. inf.		724.3(x= 0.15)		724.3(x= 0.17)			
Env. momentos negat.	3.7	3.9	1.3	-9.9	-33.7	-38.3	-29.4
Env. momentos posit.	36.9	44.6	18.3	-1.7	-4.3	-4.7	-3.6
Momentos repres.	3.7(0.0)	47.3(0.09)	37.7(0.17)			-38.8(0.65)	
Env. cortantes negat.	-------	-------	-206.4	-213.2	0.0	0.0	0.0
Env. cortantes posit.	-------	-------	-21.2	-23.3	0.0	0.0	0.0
Cortantes repres.	0.0(x= 0.54)				-215.8(x= 0.45)		
Envolvente de torsión	-------	-------	30.83	30.83	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	30.83(x= 0.15)		0.00(x= 0.80)		Tor. agota.:462.04		

N.izq.: P4 ---------- N.der.: B22

Arm.Superior: 3Ø16(<<0.40+0.50=0.90), 3Ø16(<<0.40+0.50=0.90) -----
Arm.Montaje: 5Ø12(1.25+0.25P=1.50)
Arm.Piel: 4Ø10(1.15)
Arm.Inferior: 4Ø20(1.35+0.25P=1.60), 3Ø16(1.10)
Estribos: 2x2eØ8c/0.24(0.30)
Flechas: Vano (secante)
Inst. s.c.u.: 0cm
Tot. p. inf.: 0cm

Activa.....: 0cm

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 0.82) Jácena plana Tipo R Sección B*H = 85 X

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	79.3	108.1	103.5	724.3	443.0	217.3	217.3
E. cap. mom. pos. inf.	-------	-------	-------	217.3	724.3	32.7	61.9
Cap. mom. neg. repre. sup.	112.1(x= 0.20)			724.3(x= 0.35)		443.0(x= 0.55)	
Cap. mom. pos. repre. inf.				724.3(x= 0.65)		724.3(x= 0.67)	
Env. momentos negat.	-46.3	-63.1	-60.5	-30.9	-1.6	3.0	4.6
Env. momentos posit.	-6.0	-8.1	-7.5	-3.1	7.0	19.5	44.5
Momentos repres.	-65.4(0.20)			15.8(0.65)	44.5(0.82)		-1.8(0.55)
Env. cortantes negat.	0.0	0.0	0.0	37.4	9.5	-------	-------
Env. cortantes posit.	0.0	0.0	0.0	259.4	121.9	-------	-------
Cortantes repres.	262.4(x= 0.35)					0.0(x= 0.00)	
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	17.34	68.67	-------	-------
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		68.67(x= 0.67)		Tor. agota.:462.04		

N.izq.: B21 ---------- N.der.: P3

Arm.Superior: ----- 3Ø16(0.50>>), 3Ø16(0.50>>)
Arm.Montaje: 5Ø12(0.25P+1.30=1.55)
Arm.Piel: 4Ø10(1.15)
Arm.Inferior: 4Ø20(0.25P+1.35=1.60), 3Ø16(1.10)
Estribos: 2x2eØ8c/0.24(0.32)
Flechas: Vano (secante)
Inst. s.c.u.: 0cm
Tot. p. inf.: 0cm
Activa.....: 0cm

Tramo nº 2 (L= 0.86) Jácena plana Tipo R Sección B*H = 85 X

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	217.3	217.3	217.3	724.3	71.9	81.9	60.6
E. cap. mom. pos. inf.	61.9	81.8	724.3	217.3	-------	-------	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	217.3(x= 0.28)		724.3(x= 0.51)		83.1(x= 0.66)		
Cap. mom. pos. repre. inf.		724.3(x= 0.15)		724.3(x= 0.18)			
Env. momentos negat.	4.6	4.4	1.3	-13.1	-42.0	-47.8	-35.4
Env. momentos posit.	44.5	48.3	18.7	-2.1	-5.4	-6.0	-4.4
Momentos repres.	4.6(0.0)	53.2(0.09)	41.9(0.18)			-48.5(0.66)	
Env. cortantes negat.	-------	-------	-214.1	-221.4	0.0	0.0	0.0

Env. cortantes posit.	-------	-------	-22.6	-24.9	0.0	0.0	0.0
Cortantes repres.	0.0(x= 0.58)				-225.6(x= 0.51)		
Envolvente de torsión	-------	-------	38.34	38.34	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	38.34(x= 0.15)		0.00(x= 0.86)		Tor. agota.:462.04		

N.izq.: P3 ---------- N.der.: B8

Arm.Superior: 3Ø16(<<0.50+0.55=1.05), 3Ø16(<<0.50+0.55=1.05) -----
Arm.Montaje: 5Ø12(1.35+0.25P=1.60)
Arm.Piel: 4Ø10(1.20)
Arm.Inferior: 4Ø20(1.40+0.25P=1.65), 3Ø16(1.15)
Estribos: 2x2eØ8c/0.24(0.36)
Flechas: Vano (secante)
Inst. s.c.u.: 0cm
Tot. p. inf.: 0cm
Activa.....: 0cm

ÍNDICE

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

3.- NORMAS CONSIDERADAS

4.- ACCIONES CONSIDERADAS
- **4.1.- Gravitatorias**
- **4.2.- Viento**
- **4.3.- Sismo**
- **4.4.- Hipótesis de carga**
- **4.5.- Cargas horizontales frenados**
  - 4.5.1.- Cargas r
- **4.6.- Listado de cargas**

5.- ESTADOS LÍMITE

6.- SITUACIONES DE PROYECTO
- **6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)**
- **6.2.- Combinaciones**

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS
- **8.1.- Pilares**

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

10.- LISTADO DE PAÑOS
- **10.1.- Autorización de uso**

11.- MATERIALES UTILIZADOS
- **11.1.- Hormigones**
- **11.2.- Aceros por elemento y posición**
  - 11.2.1.- Aceros en barras
  - 11.2.2.- Aceros en perfiles

Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS — Fecha: 06/06/17

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2016

Número de licencia: 132384

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: PUENTE VILAMOS

Clave: PUENTE2

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-98-CTE

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: E. Zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
PUENTE	0	1.0

4.2.- Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la

esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.520	0.65	0.76	-0.40	0.56	0.73	-0.40

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m²)	Viento Y (kN/m²)
Forjado 1	1.96	1.186	1.149

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	9.40	8.10

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
Forjado 1	29.548	24.668

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio
	Cargas muertas
	Sobrecarga de uso
	Viento +X exc.+
	Viento +X exc.-
	Viento -X exc.+
	Viento -X exc.-
	Viento +Y exc.+
	Viento +Y exc.-
	Viento -Y exc.+
	Viento -Y exc.-

	Referencia	Descripción	Naturaleza
Adicionales	Qa (Carro 1)		Sobrecarga de uso
	Qa (Carro 2)		Sobrecarga de uso
	Q 1 (1)	Carro 2	Sobrecarga de uso
	Q 1 (2)	Carro 2	Sobrecarga de uso
	V 1		Viento
	N 1		Nieve

4.5.- Cargas horizontales

4.5.1.- Cargas

Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
V 1	0.00	0.00	0.00	0.00	180.00	0.00
V 1	0.00	0.00	0.00	0.00	180.00	0.00

4.6.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Cargas muertas	Superficial	2.80	(0.79, 7.82) (9.26, 7.77) (9.23, 0.62) (0.79,
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(0.73, 8.44) (9.28, 8.42) (9.28, 7.82) (0.65,
	Sobrecarga de uso	Superficial	5.00	(0.71, 0.56) (9.27, 0.50) (9.28, -0.01) (0.72,
	Qa (Carro 1)	Puntual	150.00	(0.78, 6.70)
	Qa (Carro 1)	Puntual	150.00	(1.98, 6.72)
	Qa (Carro 1)	Puntual	150.00	(1.98, 4.72)
	Qa (Carro 1)	Puntual	150.00	(0.77, 4.70)
	Qa (Carro 1)	Superficial	9.00	(0.72, 4.30) (0.70, 7.78) (9.26, 7.80) (9.27,
	Qa (Carro 2)	Puntual	150.00	(0.79, 3.69)
	Qa (Carro 2)	Puntual	150.00	(1.97, 3.69)
	Qa (Carro 2)	Puntual	150.00	(1.99, 1.73)
	Qa (Carro 2)	Puntual	150.00	(0.80, 1.71)
	Qa (Carro 2)	Superficial	9.00	(0.69, 4.25) (9.28, 4.25)
	Q 1 (1)	Puntual	150.00	(4.44, 6.71)
	Q 1 (1)	Puntual	150.00	(5.68, 6.70)
	Q 1 (1)	Puntual	150.00	(5.67, 4.74)
	Q 1 (1)	Puntual	150.00	(4.42, 4.69)

Q 1 (1)	Superficial	9.00	(0.64, 7.68) (9.34, 7.69) (9.32, 4.28) (0.62,
Q 1 (2)	Puntual	150.00	(4.45, 3.70)
Q 1 (2)	Puntual	150.00	(5.68, 3.67)
Q 1 (2)	Puntual	150.00	(5.65, 1.71)
Q 1 (2)	Puntual	150.00	(4.41, 1.73)
Q 1 (2)	Superficial	9.00	(0.87, 4.05) (0.84, 0.82) (9.07, 0.79) (9.14,
N 1	Superficial	6.60	(0.84, 7.82) (9.26, 7.74) (9.26, 0.57) (0.79,

5.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Control de la ejecución: Normal Cota de nieve: Altitud superior a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{0,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_0)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

6.2.- Combinaciones

- **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
Qa (Carro 1)	Qa (Carro 1)
Qa (Carro 2)	Qa (Carro 2)
Q 1 (1)	Carro 2
Q 1 (2)	Carro 2
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
V 1	V 1
N 1	N 1

Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS Fecha: 06/06/17

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**

Comb.	PP	CM	Qa	Qa (Carro 1)	Qa (Carro 2)	Q 1 (1)	Q 1 (2)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V 1	N 1
1	1.000	1.000															
2	1.500	1.500															
3	1.000	1.000	1.600														
4	1.500	1.500	1.600														
5	1.000	1.000		1.600													
6	1.500	1.500		1.600													
7	1.000	1.000			1.600												
8	1.500	1.500			1.600												
9	1.000	1.000				1.600											
10	1.500	1.500				1.600											
11	1.000	1.000	1.600			1.600											
12	1.500	1.500	1.600			1.600											
13	1.000	1.000		1.600		1.600											
14	1.500	1.500		1.600		1.600											
15	1.000	1.000			1.600	1.600											
16	1.500	1.500			1.600	1.600											
17	1.000	1.000					1.600										
18	1.500	1.500					1.600										
19	1.000	1.000	1.600				1.600										
20	1.500	1.500	1.600				1.600										
21	1.000	1.000		1.600			1.600										
22	1.500	1.500		1.600			1.600										
23	1.000	1.000			1.600		1.600										
24	1.500	1.500			1.600		1.600										
25	1.000	1.000						1.600									
26	1.500	1.500						1.600									
27	1.000	1.000	1.120					1.600									
28	1.500	1.500	1.120					1.600									
29	1.000	1.000		1.120				1.600									
30	1.500	1.500		1.120				1.600									
31	1.000	1.000			1.120			1.600									
32	1.500	1.500			1.120			1.600									
33	1.000	1.000				1.120		1.600									
34	1.500	1.500				1.120		1.600									
35	1.000	1.000	1.120			1.120		1.600									
36	1.500	1.500	1.120			1.120		1.600									
37	1.000	1.000		1.120		1.120		1.600									
38	1.500	1.500		1.120		1.120		1.600									
39	1.000	1.000			1.120	1.120		1.600									
40	1.500	1.500			1.120	1.120		1.600									
41	1.000	1.000					1.120	1.600									
42	1.500	1.500					1.120	1.600									
43	1.000	1.000	1.120				1.120	1.600									
44	1.500	1.500	1.120				1.120	1.600									
45	1.000	1.000		1.120			1.120	1.600									
46	1.500	1.500		1.120			1.120	1.600									
47	1.000	1.000			1.120		1.120	1.600									
48	1.500	1.500			1.120		1.120	1.600									
49	1.000	1.000	1.600					0.960									
50	1.500	1.500	1.600					0.960									
51	1.000	1.000		1.600				0.960									
52	1.500	1.500		1.600				0.960									
53	1.000	1.000			1.600			0.960									
54	1.500	1.500			1.600			0.960									
55	1.000	1.000				1.600		0.960									
56	1.500	1.500				1.600		0.960									
57	1.000	1.000	1.600			1.600		0.960									
58	1.500	1.500	1.600			1.600		0.960									
59	1.000	1.000		1.600		1.600		0.960									
60	1.500	1.500		1.600		1.600		0.960									
61	1.000	1.000			1.600	1.600		0.960									
62	1.500	1.500			1.600	1.600		0.960									
63	1.000	1.000					1.600	0.960									
64	1.500	1.500					1.600	0.960									
65	1.000	1.000	1.600				1.600	0.960									
66	1.500	1.500	1.600				1.600	0.960									
67	1.000	1.000		1.600			1.600	0.960									
68	1.500	1.500		1.600			1.600	0.960									
69	1.000	1.000			1.600		1.600	0.960									
70	1.500	1.500			1.600		1.600	0.960									
71	1.000	1.000							1.600								
72	1.500	1.500							1.600								
73	1.000	1.000	1.120						1.600								
74	1.500	1.500	1.120						1.600								
75	1.000	1.000		1.120					1.600								
76	1.500	1.500		1.120					1.600								
77	1.000	1.000			1.120				1.600								
78	1.500	1.500			1.120				1.600								
79	1.000	1.000				1.120			1.600								
80	1.500	1.500				1.120			1.600								
81	1.000	1.000	1.120			1.120			1.600								
82	1.500	1.500	1.120			1.120			1.600								
83	1.000	1.000		1.120		1.120			1.600								
84	1.500	1.500		1.120		1.120			1.600								
85	1.000	1.000			1.120	1.120			1.600								
86	1.500	1.500			1.120	1.120			1.600								
87	1.000	1.000					1.120		1.600								
88	1.500	1.500					1.120		1.600								

Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS Fecha: 06/06/17

89	1.000	1.000	1.120				1.120		1.600								
90	1.500	1.500	1.120				1.120		1.600								
91	1.000	1.000		1.120			1.120		1.600								
92	1.500	1.500		1.120			1.120		1.600								
93	1.000	1.000			1.120		1.120		1.600								
94	1.500	1.500			1.120		1.120		1.600								
95	1.000	1.000	1.600						0.960								
96	1.500	1.500	1.600						0.960								
97	1.000	1.000		1.600					0.960								
98	1.500	1.500		1.600					0.960								
99	1.000	1.000			1.600				0.960								
100	1.500	1.500			1.600				0.960								
101	1.000	1.000				1.600			0.960								
102	1.500	1.500				1.600			0.960								
103	1.000	1.000	1.600			1.600			0.960								
104	1.500	1.500	1.600			1.600			0.960								
105	1.000	1.000		1.600		1.600			0.960								
106	1.500	1.500		1.600		1.600			0.960								
107	1.000	1.000			1.600	1.600			0.960								
108	1.500	1.500			1.600	1.600			0.960								
109	1.000	1.000					1.600		0.960								
110	1.500	1.500					1.600		0.960								
111	1.000	1.000	1.600				1.600		0.960								
112	1.500	1.500	1.600				1.600		0.960								
113	1.000	1.000		1.600			1.600		0.960								
114	1.500	1.500		1.600			1.600		0.960								
115	1.000	1.000			1.600		1.600		0.960								
116	1.500	1.500			1.600		1.600		0.960								
117	1.000	1.000								1.600							
118	1.500	1.500								1.600							
119	1.000	1.000	1.120							1.600							
120	1.500	1.500	1.120							1.600							
121	1.000	1.000		1.120						1.600							
122	1.500	1.500		1.120						1.600							
123	1.000	1.000			1.120					1.600							
124	1.500	1.500			1.120					1.600							
125	1.000	1.000				1.120				1.600							
126	1.500	1.500				1.120				1.600							
127	1.000	1.000	1.120			1.120				1.600							
128	1.500	1.500	1.120			1.120				1.600							
129	1.000	1.000		1.120		1.120				1.600							
130	1.500	1.500		1.120		1.120				1.600							
131	1.000	1.000			1.120	1.120				1.600							
132	1.500	1.500			1.120	1.120				1.600							
133	1.000	1.000					1.120			1.600							
134	1.500	1.500					1.120			1.600							
135	1.000	1.000	1.120				1.120			1.600							
136	1.500	1.500	1.120				1.120			1.600							
137	1.000	1.000		1.120			1.120			1.600							
138	1.500	1.500		1.120			1.120			1.600							
139	1.000	1.000			1.120		1.120			1.600							
140	1.500	1.500			1.120		1.120			1.600							
141	1.000	1.000	1.600							0.960							
142	1.500	1.500	1.600							0.960							
143	1.000	1.000		1.600						0.960							
144	1.500	1.500		1.600						0.960							
145	1.000	1.000			1.600					0.960							
146	1.500	1.500			1.600					0.960							
147	1.000	1.000				1.600				0.960							
148	1.500	1.500				1.600				0.960							
149	1.000	1.000	1.600			1.600				0.960							
150	1.500	1.500	1.600			1.600				0.960							
151	1.000	1.000		1.600		1.600				0.960							
152	1.500	1.500		1.600		1.600				0.960							
153	1.000	1.000			1.600	1.600				0.960							
154	1.500	1.500			1.600	1.600				0.960							
155	1.000	1.000					1.600			0.960							
156	1.500	1.500					1.600			0.960							
157	1.000	1.000	1.600				1.600			0.960							
158	1.500	1.500	1.600				1.600			0.960							
159	1.000	1.000		1.600			1.600			0.960							
160	1.500	1.500		1.600			1.600			0.960							
161	1.000	1.000			1.600		1.600			0.960							
162	1.500	1.500			1.600		1.600			0.960							
163	1.000	1.000									1.600						
164	1.500	1.500									1.600						
165	1.000	1.000	1.120								1.600						
166	1.500	1.500	1.120								1.600						
167	1.000	1.000		1.120							1.600						
168	1.500	1.500		1.120							1.600						
169	1.000	1.000			1.120						1.600						
170	1.500	1.500			1.120						1.600						
171	1.000	1.000				1.120					1.600						
172	1.500	1.500				1.120					1.600						
173	1.000	1.000	1.120			1.120					1.600						
174	1.500	1.500	1.120			1.120					1.600						
175	1.000	1.000		1.120		1.120					1.600						
176	1.500	1.500		1.120		1.120					1.600						
177	1.000	1.000			1.120	1.120					1.600						
178	1.500	1.500			1.120	1.120					1.600						
179	1.000	1.000					1.120				1.600						
180	1.500	1.500					1.120				1.600						
181	1.000	1.000	1.120				1.120				1.600						
182	1.500	1.500	1.120				1.120				1.600						
183	1.000	1.000		1.120			1.120				1.600						

Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

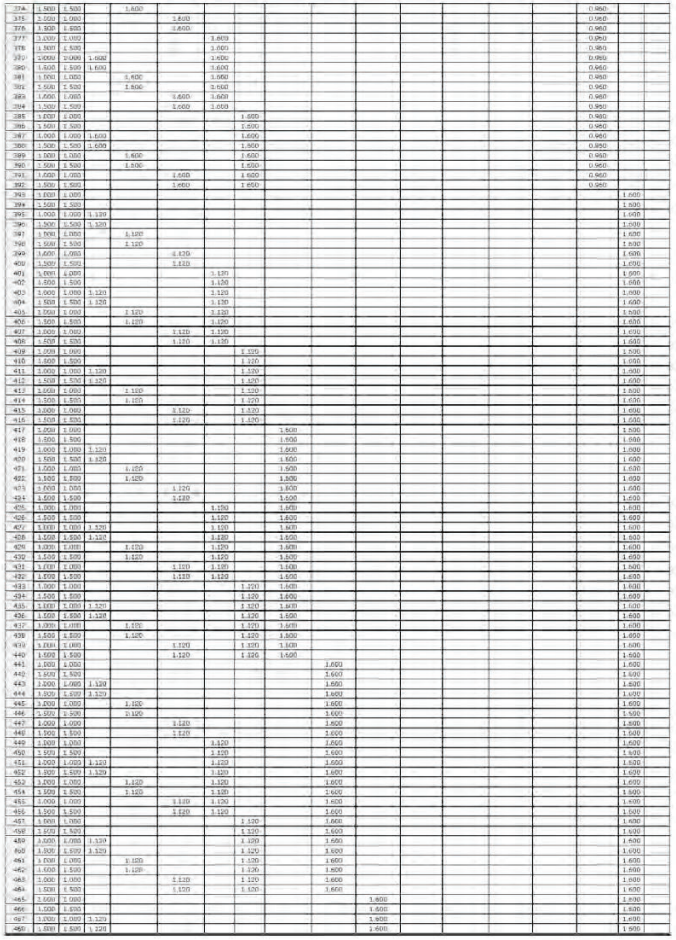
| | | |



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

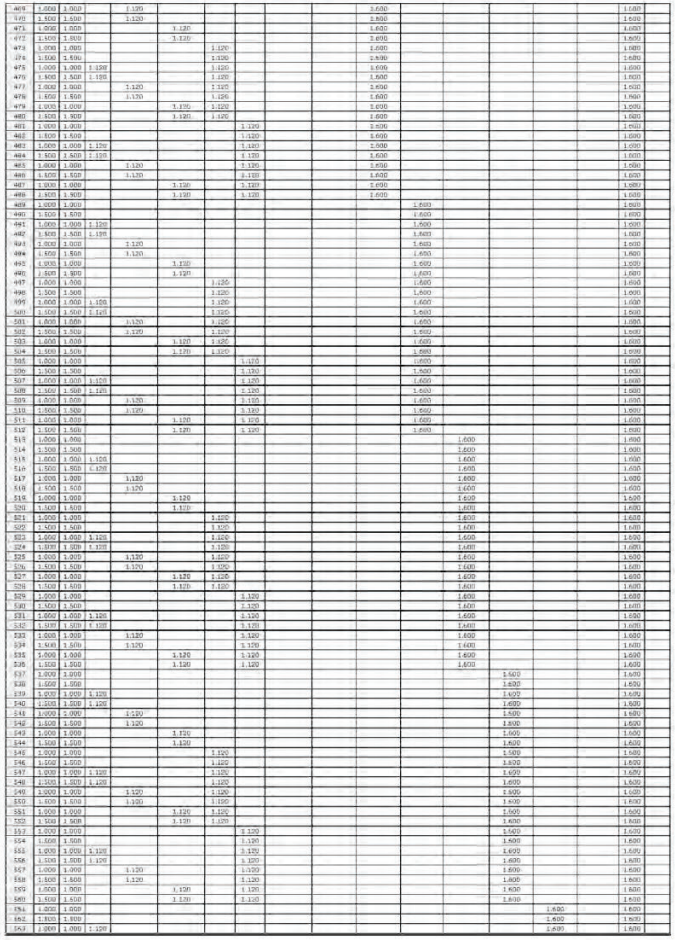




Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17





Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

564	1.500	1.500	1.125												1.650		1.650
565	1.650	1.000		1.125											1.650		1.650
566	1.500	1.500		1.125											1.650		1.650
567	1.200	1.000			1.125										1.650		1.650
568	1.500	1.500			1.125										1.650		1.650
569	1.000	1.000				1.125									1.650		1.650
570	1.500	1.500				1.125									1.650		1.650
571	1.500	1.000	1.125			1.125									1.650		1.650
572	1.500	1.500	1.125			1.125									1.650		1.650
573	1.500	1.000		1.125		1.125									1.650		1.650
574	1.500	1.500		1.125		1.125									1.650		1.650
575	1.500	1.000			1.125	1.125									1.650		1.650
576	1.500	1.500			1.125	1.125									1.650		1.650
577	1.000	1.000					1.125								1.650		1.650
578	1.500	1.500					1.125								1.650		1.650
579	1.000	1.000	1.125				1.125								1.650		1.650
580	1.500	1.500	1.125				1.125								1.650		1.650
581	1.650	1.000		1.125			1.125								1.650		1.650
582	1.500	1.500		1.125			1.125								1.650		1.650
583	1.650	1.000			1.125		1.125								1.650		1.650
584	1.500	1.500			1.125		1.125								1.650		1.650
585	1.000	1.000														1.650	1.650
586	1.500	1.500														1.650	1.650
587	1.650	1.000	1.125													1.650	1.650
588	1.500	1.500	1.125													1.650	1.650
589	1.650	1.000		1.125												1.650	1.650
590	1.500	1.500		1.125												1.650	1.650
591	1.000	1.000				1.125										1.650	1.650
592	1.500	1.500				1.125										1.650	1.650
593	1.000	1.000					1.125									1.650	1.650
594	1.500	1.500					1.125									1.650	1.650
595	1.650	1.000	1.125				1.125									1.650	1.650
596	1.500	1.500	1.125				1.125									1.650	1.650
597	1.650	1.000		1.125			1.125									1.650	1.650
598	1.500	1.500		1.125			1.125									1.650	1.650
599	1.000	1.000			1.125		1.125									1.650	1.650
600	1.500	1.500			1.125		1.125									1.650	1.650
601	1.000	1.000						1.125								1.650	1.650
602	1.500	1.500						1.125								1.650	1.650
603	1.650	1.000	1.125					1.125								1.650	1.650
604	1.500	1.500	1.125					1.125								1.650	1.650
605	1.000	1.000		1.125				1.125								1.650	1.650
606	1.500	1.500		1.125				1.125								1.650	1.650
607	1.200	1.000			1.125			1.125								1.650	1.650
608	1.650	1.500			1.125			1.125								1.650	1.650
609	1.000	1.000	1.600														0.960
610	1.500	1.500	1.600														0.960
611	1.000	1.000		1.600													0.960
612	1.500	1.500		1.600													0.960
613	1.000	1.000			1.600												0.960
614	1.500	1.500			1.600												0.960
615	1.000	1.000				1.600											0.960
616	1.500	1.500				1.600											0.960
617	1.000	1.000	1.600			1.600											0.960
618	1.500	1.500	1.600			1.600											0.960
619	1.000	1.000		1.600		1.600											0.960
620	1.500	1.500		1.600		1.600											0.960
621	1.000	1.000	1.600						0.960								0.960
622	1.500	1.500	1.600						0.960								0.960
623	1.000	1.000		1.600					0.960								0.960
624	1.500	1.500		1.600					0.960								0.960
625	1.000	1.000			1.600				0.960								0.960
626	1.500	1.500			1.600				0.960								0.960
627	1.000	1.000		1.600					0.960								0.960
628	1.500	1.500		1.600					0.960								0.960
629	1.000	1.000			1.600				0.960								0.960
630	1.500	1.500			1.600				0.960								0.960
631	1.000	1.000	1.600						0.960								0.960
632	1.500	1.500	1.600						0.960								0.960
633	1.000	1.000		1.600					0.960								0.960
634	1.500	1.500		1.600					0.960								0.960
635	1.000	1.000			1.600				0.960								0.960
636	1.500	1.500			1.600				0.960								0.960
637	1.000	1.000					1.600		0.960								0.960
638	1.500	1.500					1.600		0.960								0.960
639	1.000	1.000	1.600				1.600		0.960								0.960
640	1.500	1.500	1.600				1.600		0.960								0.960
641	1.000	1.000		1.600			1.600		0.960								0.960
642	1.500	1.500		1.600			1.600		0.960								0.960
643	1.000	1.000			1.600		1.600		0.960								0.960
644	1.500	1.500			1.600		1.600		0.960								0.960
645	1.000	1.000					1.600		0.960								0.960
646	1.500	1.500					1.600		0.960								0.960
647	1.500	1.000	1.800				1.600		0.960								0.960
648	1.650	1.500	1.800				1.600		0.960								0.960
649	1.500	1.000		1.600			1.600		0.960								0.960
650	1.500	1.500		1.600			1.600		0.960								0.960
651	1.000	1.000			1.600		1.600		0.960								0.960
652	1.500	1.500			1.600		1.600		0.960								0.960
653	1.000	1.000	1.600							0.960							0.960
654	1.500	1.500	1.800							0.960							0.960
655	1.650	1.000		1.800						0.960							0.960
656	1.500	1.500		1.600						0.960							0.960
657	1.000	1.000			1.600					0.960							0.960
658	1.500	1.500			1.600					0.960							0.960



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

659	1.650	1.000				1.600			0.960								0.960
660	1.500	1.500				1.600			0.960								0.960
661	1.000	1.000	1.600			1.600			0.960								0.960
662	1.500	1.500	1.600			1.600			0.960								0.960
663	1.000	1.000		1.600		1.600			0.960								0.960
664	1.500	1.500		1.600		1.600			0.960								0.960
665	1.000	1.000			1.600	1.600			0.960								0.960
666	1.500	1.500			1.600	1.600			0.960								0.960
667	1.000	1.000					1.600		0.960								0.960
668	1.650	1.500					1.600		0.960								0.960
669	1.500	1.500					1.600		0.960								0.960
670	1.000	1.000	1.600						0.960								0.960
671	1.500	1.500	1.600						0.960								0.960
672	1.000	1.000		1.600			1.600		0.960								0.960
673	1.500	1.500		1.600			1.600		0.960								0.960
674	1.650	1.500					1.600		0.960								0.960
675	1.650	1.000	1.650							0.960							0.960
676	1.650	1.650	1.650							0.960							0.960
677	1.000	1.000		1.600						0.960							0.960
678	1.500	1.500		1.600						0.960							0.960
679	1.000	1.000				1.600				0.960							0.960
680	1.500	1.500				1.600				0.960							0.960
681	1.000	1.000					1.600			0.960							0.960
682	1.500	1.500					1.600			0.960							0.960
683	2.000	1.000	1.600				1.600			0.960							0.960
684	1.650	1.500	1.650				1.600			0.960							0.960
685	1.000	1.000		1.600			1.600			0.960							0.960
686	1.500	1.500		1.600			1.600			0.960							0.960
687	1.000	1.000				1.600	1.600			0.960							0.960
688	1.500	1.500				1.600	1.600			0.960							0.960
689	1.650	1.650							1.650	0.960							0.960
690	1.650	1.500							1.650	0.960							0.960
691	1.800	1.650	1.650						1.650	0.960							0.960
692	1.650	1.500	1.650						1.650	0.960							0.960
693	1.800	1.500		1.650					1.650	0.960							0.960
694	1.650	1.500		1.650					1.650	0.960							0.960
695	1.800	1.500				1.600			1.650	0.960							0.960
696	1.500	1.500				1.600			1.650	0.960							0.960
697	1.650	1.500	1.650								0.960						0.960
698	1.650	1.500	1.650								0.960						0.960
699	1.800	1.650		1.800							0.960						0.960
700	1.650	1.500		1.650							0.960						0.960
701	1.000	1.000				1.600					0.960						0.960
702	1.500	1.500				1.600					0.960						0.960
703	1.000	1.000					1.600				0.960						0.960
704	1.500	1.500					1.600				0.960						0.960
705	1.650	1.650	1.650				1.600				0.960						0.960
706	1.500	1.500	1.650				1.600				0.960						0.960
707	1.000	1.000		1.800			1.600				0.960						0.960
708	1.500	1.500		1.650			1.600				0.960						0.960
709	1.000	1.000				1.600	1.600				0.960						0.960
710	1.500	1.500				1.600	1.600				0.960						0.960
711	1.000	1.000						1.600			0.960						0.960
712	1.500	1.500						1.600			0.960						0.960
713	1.650	1.650	1.650					1.650			0.960						0.960
714	1.500	1.500	1.650					1.650			0.960						0.960
715	1.000	1.000		1.800				1.650			0.960						0.960
716	1.500	1.500		1.650				1.650			0.960						0.960
717	1.000	1.000				1.650		1.650			0.960						0.960
718	1.500	1.500				1.650		1.650			0.960						0.960
719	1.650	1.650	1.650									0.960					0.960
720	1.500	1.500	1.650									0.960					0.960
721	1.000	1.000		1.800								0.960					0.960
722	1.500	1.500		1.650								0.960					0.960
723	1.000	1.000				1.600						0.960					0.960
724	1.500	1.500				1.600						0.960					0.960
725	1.000	1.000					1.600					0.960					0.960
726	1.500	1.500					1.600					0.960					0.960
727	1.000	1.000	1.650				1.600					0.960					0.960
728	1.650	1.500	1.650				1.600					0.960					0.960
729	1.000	1.000		1.800			1.600					0.960					0.960
730	1.500	1.500		1.800			1.600					0.960					0.960
731	1.000	1.000				1.600	1.600					0.960					0.960
732	1.500	1.500				1.600	1.600					0.960					0.960
733	1.000	1.000						1.600				0.960					0.960
734	1.500	1.500						1.600				0.960					0.960
735	1.000	1.000	1.650					1.650				0.960					0.960
736	1.650	1.650	1.650					1.650				0.960					0.960
737	1.000	1.000		1.800				1.650				0.960					0.960
738	1.500	1.500		1.800				1.650				0.960					0.960
739	1.000	1.000				1.600		1.650				0.960					0.960
740	1.500	1.500				1.600		1.650				0.960					0.960
741	1.000	1.000	1.800									0.960					0.960
742	1.500	1.500	1.800									0.960					0.960
743	1.000	1.000		1.600								0.960					0.960
744	1.500	1.500		1.600								0.960					0.960
745	1.000	1.000				1.600						0.960					0.960
746	1.500	1.500				1.600						0.960					0.960
747	1.000	1.000					1.600					0.960					0.960
748	1.800	1.800					1.800					0.960					0.960
749	1.650	1.650	1.650				1.650					0.960					0.960
750	1.500	1.500	1.650				1.650					0.960					0.960
751	1.000	1.000		1.800			1.650					0.960					0.960
752	1.000	1.000		1.800			1.650					0.960					0.960



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

754	1.500	1.500			1.600	1.600								0.960			0.960	
755	2.000	1.000					1.600							0.960			0.960	
756	1.500	1.500					1.600							0.960			0.960	
757	1.000	1.000	1.600				1.600							0.960			0.960	
758	1.500	1.500	1.600				1.600							0.960			0.960	
760	1.000	1.000		1.600			1.600							0.960			0.960	
760	1.500	1.500		1.600			1.600							0.960			0.960	
761	1.000	1.000			1.600		1.600							0.960			0.960	
762	1.500	1.500			1.600		1.600							0.960			0.960	
763	1.000	1.000	1.600												0.960		0.960	
764	1.500	1.500	1.600												0.960		0.960	
765	1.000	1.000		1.600											0.960		0.960	
766	1.500	1.500		1.600											0.960		0.960	
767	1.000	1.000			1.600										0.960		0.960	
768	1.500	1.500			1.600										0.960		0.960	
769	1.000	1.000				1.600									0.960		0.960	
770	1.500	1.500				1.600									0.960		0.960	
771	1.000	1.000	1.600			1.600									0.960		0.960	
772	1.500	1.500	1.600			1.600									0.960		0.960	
773	1.000	1.000		1.600		1.600									0.960		0.960	
774	1.500	1.500		1.600		1.600									0.960		0.960	
775	1.000	1.000			1.600	1.600									0.960		0.960	
776	1.500	1.500			1.600	1.600									0.960		0.960	
777	1.500	1.000					1.600								0.960		0.960	
778	1.500	1.500					1.600								0.960		0.960	
779	1.600	1.000	1.600				1.600								0.960		0.960	
780	1.500	1.500	1.600				1.600								0.960		0.960	
781	1.000	1.000		1.600			1.600								0.960		0.960	
782	1.500	1.500		1.600			1.600								0.960		0.960	
783	1.000	1.000			1.600		1.600								0.960		0.960	
784	1.500	1.500			1.600		1.600								0.960		0.960	
785	1.500	1.000	1.500													0.960	0.960	
786	1.500	1.500	1.600													0.960	0.960	
787	1.500	1.000		1.600												0.960	0.960	
788	1.500	1.500		1.600												0.960	0.960	
789	1.000	1.000			1.600											0.960	0.960	
790	1.500	1.500			1.600											0.960	0.960	
791	1.000	1.000				1.600										0.960	0.960	
792	1.500	1.500				1.600										0.960	0.960	
793	1.600	1.000	1.600			1.600										0.960	0.960	
794	1.500	1.500	1.600			1.600										0.960	0.960	
795	1.000	1.000		1.600		1.600										0.960	0.960	
796	1.500	1.500		1.600		1.600										0.960	0.960	
797	1.500	1.000			1.600	1.600										0.960	0.960	
798	1.500	1.500			1.600	1.600										0.960	0.960	
799	1.000	1.000					1.600									0.960	0.960	
800	1.500	1.500					1.600									0.960	0.960	
801	1.000	1.000	1.600				1.600									0.960	0.960	
802	1.500	1.500	1.600				1.600									0.960	0.960	
803	1.000	1.000		1.600			1.600									0.960	0.960	
804	1.500	1.500		1.600			1.600									0.960	0.960	
805	1.000	1.000			1.600		1.600									0.960	0.960	
806	1.500	1.500			1.600		1.600									0.960	0.960	
807	1.500	1.000																1.600
808	1.500	1.500																1.600
809	1.000	1.000	1.120															1.600
810	1.500	1.500	1.120															1.600
811	1.000	1.000		1.120														1.600
812	1.500	1.500		1.120														1.600
813	1.000	1.000			1.120													1.600
814	1.500	1.500			1.120													1.600
815	1.000	1.000					1.120											1.600
816	1.500	1.500					1.120											1.600
817	1.000	1.000	1.120				1.120											1.600
818	1.500	1.500	1.120				1.120											1.600
819	1.000	1.000		1.120			1.120											1.600
820	1.500	1.500		1.120			1.120											1.600
821	1.000	1.000			1.120		1.120											1.600
822	1.500	1.500			1.120		1.120											1.600
823	1.000	1.000						1.120										1.600
824	1.500	1.500						1.120										1.600
825	1.000	1.000	1.120					1.120										1.600
826	1.500	1.500	1.120					1.120										1.600
827	1.000	1.000		1.120				1.120										1.600
828	1.500	1.500		1.120				1.120										1.600
829	1.000	1.000			1.120			1.120										1.600
830	1.500	1.500			1.120			1.120										1.600
831	1.000	1.000							0.960									1.600
832	1.500	1.500							0.960									1.600
833	1.000	1.000	1.120						0.960									1.600
834	1.500	1.500	1.120						0.960									1.600
835	1.000	1.000		1.120					0.960									1.600
836	1.500	1.500		1.120					0.960									1.600
837	1.000	1.000			1.120				0.960									1.600
838	1.500	1.500			1.120				0.960									1.600
839	1.500	1.000					1.120		0.960									1.600
840	1.500	1.500					1.120		0.960									1.600
841	2.000	1.000	1.120				1.120		0.960									1.600
842	1.500	1.500		1.120			1.120		0.960									1.600
843	1.000	1.000			1.120		1.120		0.960									1.600
844	1.500	1.500			1.120		1.120		0.960									1.600
845	1.500	1.000				1.120	1.120		0.960									1.600
846	1.500	1.500				1.120	1.120		0.960									1.600
847	2.000	1.000					1.120		0.960									1.600
848	1.500	1.500					1.120		0.960									1.600



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

849	1.000	1.000	1.120				1.120	0.960									1.600	
850	1.500	1.500	1.120				1.120	0.960									1.600	
851	1.000	1.000		1.120			1.120	0.960									1.600	
852	1.500	1.500		1.120			1.120	0.960									1.600	
853	1.000	1.000			1.120		1.120	0.960									1.600	
854	1.500	1.500			1.120		1.120	0.960									1.600	
855	1.000	1.000							0.960								1.600	
856	1.500	1.500							0.960								1.600	
857	2.000	1.000	1.120						0.960								1.600	
858	1.500	1.500	1.120						0.960								1.600	
859	1.000	1.000		1.120					0.960								1.600	
860	1.500	1.500		1.120					0.960								1.600	
861	2.000	1.000			1.120				0.960								1.600	
862	1.500	1.500			1.120				0.960								1.600	
863	1.000	1.000				1.120			0.960								1.600	
864	1.500	1.500				1.120			0.960								1.600	
865	1.000	1.000	1.120						0.960								1.600	
866	1.500	1.500	1.120						0.960								1.600	
867	1.000	1.000		1.120					0.960								1.600	
868	1.500	1.500		1.120					0.960								1.600	
869	1.000	1.000			1.120				0.960								1.600	
870	1.500	1.500			1.120				0.960								1.600	
871	1.000	1.000					1.120		0.960								1.600	
872	1.500	1.500					1.120		0.960								1.600	
873	2.000	1.000	1.120				1.120		0.960								1.600	
874	1.500	1.500	1.120				1.120		0.960								1.600	
875	1.000	1.000		1.120			1.120		0.960								1.600	
876	1.500	1.500		1.120			1.120		0.960								1.600	
877	1.000	1.000			1.120		1.120		0.660								1.600	
878	1.500	1.500			1.120		1.120		0.960								1.600	
879	1.000	1.000						0.960									1.600	
880	1.500	1.500						0.960									1.600	
881	1.000	1.000	1.120					0.960									1.600	
882	1.500	1.500	1.120					0.960									1.600	
883	1.000	1.000		1.120				0.960									1.600	
884	1.500	1.500		1.120				0.960									1.600	
885	1.000	1.000			1.120			0.960									1.600	
886	1.500	1.500			1.120			0.960									1.600	
887	1.000	1.000				1.120		0.960									1.600	
888	1.500	1.500				1.120		0.960									1.600	
889	1.000	1.000	1.120					0.960									1.600	
890	1.500	1.500	1.120					0.960									1.600	
891	1.000	1.000		1.120				0.960									1.600	
892	1.500	1.500		1.120				0.960									1.600	
893	1.000	1.000			1.120			0.960									1.600	
894	1.500	1.500			1.120			0.960									1.600	
895	1.000	1.000				1.120		0.960									1.600	
896	1.500	1.500				1.120		0.960									1.600	
897	1.000	1.000	1.120					0.960									1.600	
898	1.500	1.500	1.120					0.960									1.600	
899	1.000	1.000		1.120				0.960									1.600	
900	1.500	1.500		1.120				0.960									1.600	
901	1.000	1.000			1.120			0.960									1.600	
902	1.500	1.500			1.120			0.960									1.600	
903	1.000	1.000							0.960								1.600	
904	1.000	1.000							0.960								1.600	
905	1.000	1.000	1.120						0.960								1.600	
906	1.500	1.500	1.120						0.960								1.600	
907	1.000	1.000		1.120					0.960								1.600	
908	1.500	1.500		1.120					0.960								1.600	
909	1.000	1.000			1.120				0.960								1.600	
910	1.500	1.500			1.120				0.960								1.600	
911	1.000	1.000					1.120		0.960								1.600	
912	1.500	1.500					1.120		0.960								1.600	
913	1.000	1.000					1.120		0.960								1.600	
914	1.500	1.500					1.120		0.960								1.600	
915	1.000	1.000		1.120			1.120		0.960								1.600	
916	1.500	1.500		1.120			1.120		0.960								1.600	
917	1.000	1.000				1.120	1.120		0.960								1.600	
918	1.500	1.500				1.120	1.120		0.960								1.600	
919	1.000	1.000					1.120		0.960								1.600	
920	1.500	1.500					1.120		0.960								1.600	
921	1.000	1.000	1.120				1.120		0.960								1.600	
922	1.500	1.500	1.120				1.120		0.960								1.600	
923	1.000	1.000		1.120			1.120		0.960								1.600	
924	1.500	1.500		1.120			1.120		0.960								1.600	
925	1.000	1.000				1.120	1.120		0.960								1.600	
926	1.500	1.500				1.120	1.120		0.960								1.600	
927	1.000	1.000								0.960							1.600	
928	1.500	1.500								0.960							1.600	
929	1.000	1.000	1.120							0.960							1.600	
930	1.500	1.500	1.120							0.960							1.600	
931	1.000	1.000		1.120						0.960							1.600	
932	1.500	1.500		1.120						0.960							1.600	
933	1.000	1.000			1.120					0.960							1.600	
934	1.500	1.500			1.120					0.960							1.600	
935	1.000	1.000					1.120			0.960							1.600	
936	1.500	1.500					1.120			0.960							1.600	
937	1.000	1.000	1.120				1.120			0.960							1.600	
938	1.500	1.500	1.120				1.120			0.960							1.600	
939	1.000	1.000		1.120			1.120			0.960							1.600	
940	1.500	1.500		1.120			1.120			0.960							1.600	
941	1.000	1.000			1.120		1.120			0.960							1.600	
942	1.500	1.500			1.120		1.120			0.960							1.600	
943	1.000	1.000				1.120				0.960							1.600	



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

944	1.500	1.500					1.120						0.960					1.600
945	2.000	1.000	1.120				1.120						0.960					1.600
946	1.500	1.500	1.120				1.120						0.960					1.600
947	1.000	1.000		1.120			1.120						0.960					1.600
948	1.500	1.500		1.120			1.120						0.960					1.600
949	1.000	1.000				2.220	2.220						0.980					1.600
950	1.500	1.500				1.120	1.120						0.960					1.600
951	1.500	1.000												0.960				1.600
952	1.500	1.500												0.960				1.600
953	1.000	1.000	1.120											0.960				1.600
954	2.000	1.000	1.120											0.960				1.600
955	1.000	1.000		1.120										0.960				1.600
956	1.500	1.500		1.120										0.960				1.600
957	1.000	1.000				1.120								0.960				1.600
958	1.500	1.500				1.120								0.960				1.600
959	1.000	1.000					1.120							0.960				1.600
960	2.500	1.500					1.120							0.960				1.600
961	1.000	1.000	1.120				1.120							0.960				1.600
962	1.500	1.500	1.120				1.120							0.960				1.600
963	1.000	1.000		1.120			1.120							0.960				1.600
964	1.500	1.500		1.120			1.120							0.960				1.600
965	1.000	1.000				1.120	1.120							0.960				1.600
966	1.500	1.500				1.120	1.120							0.960				1.600
967	1.500	1.000						1.120						0.960				1.600
968	1.500	1.500						1.120						0.960				1.600
969	1.600	1.000	1.120					1.120						0.960				1.600
970	1.500	1.500	1.120					1.120						0.960				1.600
971	1.000	1.000		1.120				1.120						0.960				1.600
972	1.500	1.500		1.120				1.120						0.960				1.600
973	1.000	1.000				1.120		1.120						0.960				1.600
974	1.500	1.500				1.120		1.120						0.960				1.600
975	1.000	1.000													0.980			1.600
976	1.500	1.500													0.960			1.600
977	2.500	1.000	1.120												0.980			1.600
978	1.500	1.500	1.120												0.960			1.600
979	1.000	1.000		1.120											0.960			1.600
980	1.500	1.500		1.120											0.960			1.600
981	1.000	1.000				1.120									0.960			1.600
982	1.500	1.500				1.120									0.960			1.600
983	1.600	1.000					1.120								0.980			1.600
984	1.500	1.500					1.120								0.960			1.600
985	1.000	1.000	1.120				1.120								0.980			1.600
986	1.500	1.500	1.120				1.120								0.960			1.600
987	1.000	1.000		1.120			1.120								0.960			1.600
988	1.500	1.500		1.120			1.120								0.960			1.600
989	1.000	1.000				1.120	1.120								0.960			1.600
990	1.500	1.500				1.120	1.120								0.960			1.600
991	1.000	1.000														0.960		1.600
992	1.500	1.500														0.960		1.600
993	1.000	1.000	1.120													0.960		1.600
994	1.500	1.500	1.120													0.960		1.600
995	1.000	1.000		1.120												0.960		1.600
996	1.500	1.500		1.120												0.960		1.600
997	1.500	1.000				1.120		1.120								0.960		1.600
998	1.500	1.500				1.120		1.120								0.960		1.600
999	1.000	1.000															0.960	1.600
1000	1.500	1.500															0.960	1.600
1001	1.000	1.000	1.120														0.960	1.600
1002	1.500	1.500	1.120														0.960	1.600
1003	1.000	1.000		1.120													0.960	1.600
1004	1.500	1.500		1.120													0.960	1.600
1005	1.000	1.000				1.120											0.960	1.600
1006	1.500	1.500				1.120											0.960	1.600
1007	1.000	1.000					1.120										0.960	1.600
1008	1.500	1.500					1.120										0.960	1.600
1009	1.000	1.000	1.120				1.120										0.960	1.600
1010	1.500	1.500	1.120				1.120										0.960	1.600
1011	1.000	1.000		1.120			1.120										0.960	1.600
1012	1.500	1.500		1.120			1.120										0.960	1.600
1013	1.000	1.000				1.120	1.120										0.960	1.600
1014	1.500	1.500				1.120	1.120										0.960	1.600
1015	1.000	1.000						1.120									0.960	1.600
1016	1.500	1.500						1.120									0.960	1.600
1017	1.000	1.000	1.120					1.120									0.960	1.600
1018	1.500	1.500	1.120					1.120									0.960	1.600
1019	1.000	1.000		1.120				1.120									0.960	1.600
1020	1.500	1.500		1.120				1.120									0.960	1.600
1021	1.000	1.000				1.120		1.120									0.960	1.600
1022	1.500	1.500				1.120		1.120									0.960	1.600
1023	1.000	1.000															0.960	1.600
1024	1.500	1.500															0.960	1.600
1025	1.000	1.000	1.120														0.960	1.600
1026	1.500	1.500	1.120														0.960	1.600
1027	1.000	1.000		1.120													0.960	1.600
1028	1.500	1.500		1.120													0.960	1.600
1029	1.500	1.000				1.120											0.960	1.600
1030	1.500	1.500				1.120											0.960	1.600
1031	1.000	1.000					1.120										0.960	1.600
1032	1.000	1.500					1.120										0.960	1.600
1033	2.000	1.000	1.120				1.120										0.960	1.600
1034	1.500	1.500	1.120				1.120										0.960	1.600
1035	1.500	1.000		1.120			2.120										0.960	1.600
1036	1.500	1.500		1.120			1.120										0.960	1.600
1037	2.000	1.000				1.120	1.120										0.960	1.600
1038	1.500	1.500				1.120	1.120										0.960	1.600



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1039	1.000	1.000					1.120										0.960	1.600
1040	2.500	1.500					2.120										0.960	1.600
1041	1.000	1.000	1.120				1.120										0.960	1.600
1042	1.500	1.500	1.120				1.120										0.960	1.600
1043	1.000	1.000		1.120			1.120										0.960	1.600
1044	1.500	1.500		1.120			1.120										0.960	1.600
1045	1.000	1.000			1.120		1.120										0.960	1.600
1046	1.500	1.500			1.120		1.120										0.960	1.600
1047	2.000	1.000						0.960									0.960	1.600
1048	1.500	1.500						0.960									0.960	1.600
1049	1.000	1.000	1.120					0.960									0.960	1.600
1050	1.500	1.500	1.120					0.960									0.960	1.600
1051	1.000	1.000		1.120				0.960									0.960	1.600
1052	1.500	1.500		1.120				0.960									0.960	1.600
1053	1.000	1.000			1.120			0.960									0.960	1.600
1054	1.500	1.500			1.120			0.960									0.960	1.600
1055	1.000	1.000				1.120		0.960									0.960	1.600
1056	1.500	1.500				1.120		0.960									0.960	1.600
1057	1.000	1.000	1.120			1.120		0.960									0.960	1.600
1058	1.500	1.500	1.120			1.120		0.960									0.960	1.600
1059	1.000	1.000		1.120		1.120		0.960									0.960	1.600
1060	1.500	1.500		1.120		1.120		0.960									0.960	1.600
1061	1.000	1.000			1.120	1.120		0.960									0.960	1.600
1062	1.500	1.500			1.120	1.120		0.960									0.960	1.600
1063	2.000	1.000				2.120		0.960									0.960	1.600
1064	1.500	1.500				1.120		0.960									0.960	1.600
1065	1.000	1.000	1.120			1.120		0.960									0.960	1.600
1066	1.500	1.500	1.120			1.120		0.960									0.960	1.600
1067	1.000	1.000		1.120		1.120		0.960									0.960	1.600
1068	1.500	1.500		1.120		1.120		0.960									0.960	1.600
1069	1.000	1.000			1.120	1.120		0.960									0.960	1.600
1070	1.500	1.500			1.120	1.120		0.960									0.960	1.600
1071	1.000	1.000						0.960									0.960	1.600
1072	1.500	1.500						0.960									0.960	1.600
1073	1.000	1.000	1.120					0.960									0.960	1.600
1074	1.500	1.500	1.120					0.960									0.960	1.600
1075	1.000	1.000		1.120				0.960									0.960	1.600
1076	1.500	1.500		1.120				0.960									0.960	1.600
1077	1.000	1.000			1.120			0.960									0.960	1.600
1078	1.500	1.500			1.120			0.960									0.960	1.600
1079	1.000	1.000				1.120		0.960									0.960	1.600
1080	1.500	1.500				1.120		0.960									0.960	1.600
1081	1.000	1.000	1.120			1.120		0.960									0.960	1.600
1082	1.500	1.500	1.120			1.120		0.960									0.960	1.600
1083	1.000	1.000		1.120		1.120		0.960									0.960	1.600
1084	1.500	1.500		1.120		1.120		0.960									0.960	1.600
1085	1.000	1.000			1.120	1.120		0.960									0.960	1.600
1086	1.500	1.500			1.120	1.120		0.960									0.960	1.600
1087	1.000	1.000					1.120	0.960									0.980	1.600
1088	1.500	1.500					1.120	0.960									0.960	1.600
1089	1.000	1.000	1.120				1.120	0.960									0.960	1.600
1090	1.500	1.500	1.120				1.120	0.960									0.960	1.600
1091	1.000	1.000		1.120			1.120	0.960									0.960	1.600
1092	1.500	1.500		1.120			1.120	0.960									0.960	1.600
1093	1.000	1.000			1.120		1.120	0.960									0.960	1.600
1094	1.000	1.000			1.120		1.120	0.960									0.960	1.600
1095	1.500	1.500												0.960			0.960	1.600
1096	1.500	1.500												0.960			0.960	1.600
1097	1.000	1.000	1.120											0.960			0.960	1.600
1098	1.500	1.500	1.120											0.960			0.960	1.600
1099	1.000	1.000		1.120										0.960			0.960	1.600
1100	1.500	1.500		1.120										0.960			0.960	1.600
1101	1.000	1.000			1.120									0.960			0.960	1.600
1102	1.500	1.500			1.120									0.960			0.960	1.600
1103	1.000	1.000				1.120								0.960			0.960	1.600
1104	1.500	1.500				1.120								0.960			0.960	1.600
1105	1.000	1.000	1.120			1.120								0.960			0.960	1.600
1106	1.500	1.500	1.120			1.120								0.960			0.960	1.600
1107	1.000	1.000		1.120		1.120								0.960			0.960	1.600
1108	1.500	1.500		1.120		1.120								0.960			0.960	1.600
1109	1.000	1.000			1.120	1.120								0.960			0.960	1.600
1110	1.500	1.500			1.120	1.120								0.960			0.960	1.600
1111	1.000	1.000												0.960			0.960	1.600
1112	1.500	1.500												0.960			0.960	1.600
1113	1.000	1.000	1.120											0.960			0.960	1.600
1114	1.500	1.500	1.120											0.960			0.960	1.600
1115	1.000	1.000		1.120										0.960			0.960	1.600
1116	1.500	1.500		1.120										0.960			0.960	1.600
1117	1.000	1.000			1.120									0.960			0.960	1.600
1118	1.500	1.500			1.120									0.960			0.960	1.600
1119	1.000	1.000													0.960		0.960	1.600
1120	1.500	1.500													0.960		0.960	1.600
1121	1.000	1.000	1.120												0.960		0.960	1.600
1122	1.500	1.500	1.120												0.960		0.960	1.600
1123	2.000	1.000		1.120											0.960		0.960	1.600
1124	1.500	1.500		1.120											0.960		0.960	1.600
1125	1.000	1.000			1.120										0.960		0.960	1.600
1126	1.500	1.500			1.120										0.960		0.960	1.600
1127	1.000	1.000				1.120									0.960		0.960	1.600
1128	1.500	1.500				1.120									0.960		0.960	1.600
1129	1.000	1.000				1.120	1.120								0.960		0.960	1.600
1130	1.500	1.500				1.120	1.120								0.960		0.960	1.600
1131	1.000	1.000			1.120		1.120								0.960		0.960	1.600
1132	1.500	1.500			1.120		1.120								0.960		0.960	1.600
1133	1.000	1.000				1.120	1.120								0.960		0.960	1.600



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1134	1.500	1.500			1.120	1.120					0.960					0.960	1.600
1135	1.050	1.000					1.120				0.960					0.960	1.600
1136	1.500	1.500					1.120				0.960					0.960	1.600
1137	1.000	1.000	1.120				1.120				0.960					0.960	1.600
1138	1.500	1.500	1.120				1.120				0.960					0.960	1.600
1139	1.000	1.000		1.120			1.120				0.960					0.960	1.600
1140	1.500	1.500		1.120			1.120				0.960					0.960	1.600
1141	1.500	1.000			1.120		1.120				0.960					0.960	1.600
1142	1.500	1.500			1.120		1.120				0.960					0.960	1.600
1143	1.000	1.000										0.960				0.960	1.600
1144	1.500	1.500										0.960				0.960	1.600
1145	1.000	1.000	1.120									0.960				0.960	1.600
1146	1.500	1.500	1.120									0.960				0.960	1.600
1147	1.000	1.000		1.120								0.960				0.960	1.600
1148	1.500	1.500		1.120								0.960				0.960	1.600
1149	1.000	1.000			1.120							0.960				0.960	1.600
1150	1.500	1.500			1.120							0.960				0.960	1.600
1151	1.050	1.000				1.120						0.960				0.960	1.600
1152	1.500	1.500				1.120						0.960				0.960	1.600
1153	1.000	1.000	1.120			1.120						0.960				0.960	1.600
1154	1.500	1.500	1.120			1.120						0.960				0.960	1.600
1155	1.000	1.000		1.120		1.120						0.960				0.960	1.600
1156	1.500	1.500		1.120		1.120						0.960				0.960	1.600
1157	1.500	1.000			1.120	1.120						0.960				0.960	1.600
1158	1.500	1.500			1.120	1.120						0.960				0.960	1.600
1159	1.600	1.050					1.120					0.960				0.960	1.600
1160	1.500	1.500					1.120					0.960				0.960	1.600
1161	1.000	1.000	1.120				1.120					0.960				0.960	1.600
1162	1.500	1.500	1.120				1.120					0.960				0.960	1.600
1163	1.000	1.000		1.120			1.120					0.960				0.960	1.600
1164	1.500	1.500		1.120			1.120					0.960				0.960	1.600
1165	1.050	1.000			1.120		1.120					0.960				0.960	1.600
1166	1.500	1.500			1.120		1.120					0.960				0.960	1.600
1167	1.500	1.000											0.960			0.960	1.600
1168	1.500	1.500											0.960			0.960	1.600
1169	1.000	1.000	1.120										0.960			0.960	1.600
1170	1.500	1.500	1.120										0.960			0.960	1.600
1171	1.000	1.000		1.120									0.960			0.960	1.600
1172	1.500	1.500		1.120									0.960			0.960	1.600
1173	1.600	1.000			1.120								0.960			0.960	1.600
1174	1.500	1.500			1.120								0.960			0.960	1.600
1175	1.000	1.000				1.120							0.960			0.960	1.600
1176	1.500	1.500				1.120							0.960			0.960	1.600
1177	1.000	1.000	1.120			1.120							0.960			0.960	1.600
1178	1.500	1.500	1.120			1.120							0.960			0.960	1.600
1179	1.000	1.000		1.120		1.120							0.960			0.960	1.600
1180	1.500	1.500		1.120		1.120							0.960			0.960	1.600
1181	1.050	1.000			1.120	1.120							0.960			0.960	1.600
1182	1.500	1.500			1.120	1.120							0.960			0.960	1.600
1183	1.050	1.000					1.120						0.960			0.960	1.600
1184	1.500	1.500					1.120						0.960			0.960	1.600
1185	1.000	1.000	1.120				1.120						0.960			0.960	1.600
1186	1.500	1.500	1.120				1.120						0.960			0.960	1.600
1187	1.000	1.000		1.120			1.120						0.960			0.960	1.600
1188	1.500	1.500		1.120			1.120						0.960			0.960	1.600
1189	1.050	1.000			1.120		1.120						0.960			0.960	1.600
1190	1.500	1.500			1.120		1.120						0.960			0.960	1.600
1191	1.000	1.000												0.960		0.960	1.600
1192	1.500	1.500												0.960		0.960	1.600
1193	1.000	1.000	1.120											0.960		0.960	1.600
1194	1.500	1.500	1.120											0.960		0.960	1.600
1195	1.000	1.000		1.120										0.960		0.960	1.600
1196	1.500	1.500		1.120										0.960		0.960	1.600
1197	1.050	1.000			1.120									0.960		0.960	1.600
1198	1.500	1.500			1.120									0.960		0.960	1.600
1199	1.050	1.000				1.120								0.960		0.960	1.600
1200	1.500	1.500				1.120								0.960		0.960	1.600
1201	1.000	1.000	1.120			1.120								0.960		0.960	1.600
1202	1.500	1.500	1.120			1.120								0.960		0.960	1.600
1203	1.000	1.000		1.120		1.120								0.960		0.960	1.600
1204	1.500	1.500		1.120		1.120								0.960		0.960	1.600
1205	1.000	1.000			1.120	1.120								0.960		0.960	1.600
1206	1.500	1.500			1.120	1.120								0.960		0.960	1.600
1207	1.000	1.000													0.960	0.960	1.600
1208	1.500	1.500													0.960	0.960	1.600
1209	1.000	1.000	1.120												0.960	0.960	1.600
1210	1.500	1.500	1.120												0.960	0.960	1.600
1211	1.000	1.000		1.120											0.960	0.960	1.600
1212	1.500	1.500		1.120											0.960	0.960	1.600
1213	1.000	1.000			1.120										0.960	0.960	1.600
1214	1.500	1.500			1.120										0.960	0.960	1.600
1215	1.000	1.000														0.960	0.960	1.600
1216	1.500	1.500														0.960	0.960	1.600
1217	1.000	1.000	1.120													0.960	0.960	1.600
1218	1.500	1.500	1.120													0.960	0.960	1.600
1219	1.000	1.000		1.120												0.960	0.960	1.600
1220	1.500	1.500		1.120												0.960	0.960	1.600
1221	1.000	1.000			1.120											0.960	0.960	1.600
1222	1.500	1.500			1.120											0.960	0.960	1.600
1223	1.000	1.000				1.120										0.960	0.960	1.600
1224	1.500	1.500				1.120										0.960	0.960	1.600
1225	1.050	1.000	1.120			1.120										0.960	0.960	1.600
1226	1.500	1.500	1.120			1.120										0.960	0.960	1.600
1227	1.000	1.000		1.120		1.120										0.960	0.960	1.600
1228	1.050	1.000		1.120		1.120										0.960	0.960	1.600



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1229	1.050	1.000			1.120	1.120										0.960	0.960	1.600
1230	1.500	1.500			1.120	1.120										0.960	0.960	1.600
1231	1.050	1.000					1.120									0.960	0.960	1.600
1232	1.500	1.500					1.120									0.960	0.960	1.600
1233	1.000	1.000	1.120				1.120									0.960	0.960	1.600
1234	1.500	1.500	1.120				1.120									0.960	0.960	1.600
1235	1.000	1.000		1.120			1.120									0.960	0.960	1.600
1236	1.500	1.500		1.120			1.120									0.960	0.960	1.600
1237	1.000	1.000			1.120		1.120									0.960	0.960	1.600
1238	1.500	1.500			1.120		1.120									0.960	0.960	1.600
1239	1.000	1.000	1.600															1.120
1240	1.500	1.500	1.600															1.120
1241	1.000	1.000		1.600														1.120
1242	1.500	1.500		1.600														1.120
1243	1.000	1.000			1.600													1.120
1244	1.500	1.500			1.600													1.120
1245	1.000	1.000				1.600												1.120
1246	1.500	1.500				1.600												1.120
1247	1.000	1.000	1.600			1.600												1.120
1248	1.500	1.500	1.600			1.600												1.120
1249	1.000	1.000		1.600		1.600												1.120
1250	1.500	1.500		1.600		1.600												1.120
1251	1.000	1.000			1.600	1.600												1.120
1252	1.500	1.500			1.600	1.600												1.120
1253	2.000	1.000					1.600											1.120
1254	1.500	1.500					1.600											1.120
1255	1.000	1.000	1.600				1.600											1.120
1256	1.500	1.500	1.600				1.600											1.120
1257	1.000	1.000		1.600			1.600											1.120
1258	1.500	1.500		1.600			1.600											1.120
1259	1.000	1.000			1.600		1.600											1.120
1260	1.500	1.500			1.600		1.600											1.120
1261	1.000	1.000						1.600										1.120
1262	1.500	1.500						1.600										1.120
1263	1.000	1.000	1.120					1.600										1.120
1264	1.500	1.500	1.120					1.600										1.120
1265	1.000	1.000		1.120				1.600										1.120
1266	1.500	1.500		1.120				1.600										1.120
1267	1.000	1.000			1.120			1.600										1.120
1268	1.500	1.500			1.120			1.600										1.120
1269	1.000	1.000				1.120		1.600										1.120
1270	1.500	1.500				1.120		1.600										1.120
1271	1.000	1.000	1.120			1.120		1.600										1.120
1272	1.500	1.500	1.120			1.120		1.600										1.120
1273	1.000	1.000		1.120		1.120		1.600										1.120
1274	1.500	1.500		1.120		1.120		1.600										1.120
1275	1.000	1.000			1.120	1.120		1.600										1.120
1276	1.500	1.500			1.120	1.120		1.600										1.120
1277	1.000	1.000					1.120	1.600										1.120
1278	1.500	1.500					1.120	1.600										1.120
1279	1.000	1.000	1.120				1.120	1.600										1.120
1280	1.500	1.500	1.120				1.120	1.600										1.120
1281	1.000	1.000		1.120			1.120	1.600										1.120
1282	1.500	1.500		1.120			1.120	1.600										1.120
1283	1.000	1.000			1.120		1.120	1.600										1.120
1284	1.000	1.000			1.120		1.120	1.600										1.120
1285	1.000	1.000	1.600					0.960										1.120
1286	1.500	1.500	1.600					0.960										1.120
1287	1.000	1.000		1.600				0.960										1.120
1288	1.500	1.500		1.600				0.960										1.120
1289	1.000	1.000			1.600			0.960										1.120
1290	1.500	1.500			1.600			0.960										1.120
1291	1.000	1.000				1.600		0.960										1.120
1292	1.500	1.500				1.600		0.960										1.120
1293	1.000	1.000	1.600			1.600		0.960										1.120
1294	1.500	1.500	1.600			1.600		0.960										1.120
1295	1.000	1.000		1.600		1.600		0.960										1.120
1296	1.500	1.500		1.600		1.600		0.960										1.120
1297	1.000	1.000			1.600	1.600		0.960										1.120
1298	1.500	1.500			1.600	1.600		0.960										1.120
1299	1.000	1.000					1.600	0.960										1.120
1300	1.500	1.500					1.600	0.960										1.120
1301	1.000	1.000	1.600				1.600	0.960										1.120
1302	1.500	1.500	1.600				1.600	0.960										1.120
1303	1.000	1.000		1.600			1.600	0.960										1.120
1304	1.500	1.500		1.600			1.600	0.960										1.120
1305	1.000	1.000			1.600		1.600	0.960										1.120
1306	1.050	1.000			1.600		1.600	0.960										1.120
1307	1.000	1.000							1.600									1.120
1308	1.500	1.500							1.600									1.120
1309	1.000	1.000	1.120						1.600									1.120
1310	1.500	1.500	1.120						1.600									1.120
1311	1.000	1.000		1.120					1.600									1.120
1312	1.500	1.500		1.120					1.600									1.120
1313	1.000	1.000			1.120				1.600									1.120
1314	1.500	1.500			1.120				1.600									1.120
1315	1.000	1.000				1.120			1.600									1.120
1316	1.500	1.500				1.120			1.600									1.120
1317	1.000	1.000	1.120			1.120			1.600									1.120
1318	1.500	1.500	1.120			1.120			1.600									1.120
1319	1.000	1.000		1.120		1.120			1.600									1.120
1320	1.500	1.500		1.120		1.120			1.600									1.120
1321	1.000	1.000			1.120	1.120			1.600									1.120
1322	1.500	1.500			1.120	1.120			1.600									1.120
1323	1.000	1.000					1.120		1.600									1.120



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1324	1.500	1.500					1.120		1.600								1.120
1325	1.550	1.000	1.150				1.120		1.600								1.120
1326	1.500	1.500	1.120				1.120		1.600								1.120
1327	1.000	1.000		1.120			1.120		1.600								1.120
1328	1.500	1.500		1.120			1.120		1.600								1.120
1329	1.000	1.000			1.120		1.120		1.600								1.120
1330	1.500	1.500			1.120		1.120		1.600								1.120
1331	1.500	1.000	1.600						0.960								1.120
1332	1.500	1.500	1.600						0.960								1.120
1333	1.000	1.000		1.600					0.960								1.120
1334	1.500	1.500		1.600					0.960								1.120
1335	1.000	1.000			1.600				0.960								1.120
1336	1.500	1.500			2.600				0.960								1.120
1337	1.000	1.000				1.600			0.960								1.120
1338	1.500	1.500				1.600			0.960								1.120
1339	1.000	1.000	1.600			1.600			0.960								1.120
1340	1.500	1.500	1.600			1.600			0.960								1.120
1341	1.000	1.000		1.600		1.600			0.960								1.120
1342	1.500	1.500		1.600		1.600			0.960								1.120
1343	1.000	1.000			1.600	1.600			0.960								1.120
1344	1.500	1.500			2.600	1.600			0.960								1.120
1345	1.000	1.000					1.600		0.960								1.120
1346	1.500	1.500					1.600		0.960								1.120
1347	1.500	1.000	1.600				1.600		0.960								1.120
1348	1.550	1.500	2.600				1.600		0.960								1.120
1349	1.600	1.000		1.600			1.600		0.960								1.120
1350	1.500	1.500		1.600			1.600		0.960								1.120
1351	1.000	1.000			1.600		1.600		0.960								1.120
1352	1.500	1.500			1.600		1.600		0.960								1.120
1353	1.000	1.000								1.000							1.120
1354	1.500	1.500								1.600							1.120
1355	1.550	1.000	1.120							1.600							1.120
1356	1.500	1.500	1.120							1.600							1.120
1357	1.000	1.000		1.120						1.600							1.120
1358	1.500	1.500		1.120						1.600							1.120
1359	1.000	1.000			1.120					1.600							1.120
1360	1.500	1.500			1.120					1.600							1.120
1361	1.000	1.000				1.120				1.600							1.120
1362	1.500	1.500				1.120				1.600							1.120
1363	1.550	1.000	1.120			1.120				1.600							1.120
1364	1.500	1.500	1.120			1.120				1.600							1.120
1365	1.000	1.000		1.120		1.120				1.600							1.120
1366	1.500	1.500		1.120		1.120				1.600							1.120
1367	1.000	1.000			1.120	1.120				1.600							1.120
1368	1.500	1.500			1.120	1.120				1.600							1.120
1369	1.000	1.000					1.120			1.600							1.120
1370	1.500	1.500					1.120			1.600							1.120
1371	1.000	1.000	1.120				1.120			1.600							1.120
1372	1.500	1.500	1.120				1.120			1.600							1.120
1373	1.000	1.000		1.120			1.120			1.600							1.120
1374	1.500	1.500		1.120			1.120			1.600							1.120
1375	1.000	1.000			1.120		1.120			1.600							1.120
1376	1.500	1.500			1.120		1.120			1.600							1.120
1377	1.500	1.000	1.600							0.960							1.120
1378	1.550	1.500	1.600							0.960							1.120
1379	1.000	1.000		1.600						0.960							1.120
1380	1.500	1.500		1.600						0.960							1.120
1381	1.000	1.000			1.600					0.960							1.120
1382	1.500	1.500			1.600					0.960							1.120
1383	1.000	1.000				1.600				0.960							1.120
1384	1.500	1.500				1.600				0.960							1.120
1385	1.000	1.000	1.600			1.600				0.960							1.120
1386	1.500	1.500	1.600			1.600				0.960							1.120
1387	1.000	1.000		1.600		1.600				0.960							1.120
1388	1.500	1.500		1.600		1.600				0.960							1.120
1389	1.000	1.000			1.600	1.600				0.960							1.120
1390	1.500	1.500			1.600	1.600				0.960							1.120
1391	1.000	1.000					1.600			0.960							1.120
1392	1.500	1.500					1.600			0.960							1.120
1393	1.000	1.000	1.600				1.600			0.960							1.120
1394	1.500	1.500	1.600				1.600			0.960							1.120
1395	1.000	1.000		1.600			1.600			0.960							1.120
1396	1.500	1.500		1.600			1.600			0.960							1.120
1397	1.000	1.000			1.600		1.600			0.960							1.120
1398	1.500	1.500			1.600		1.600			0.960							1.120
1399	1.000	1.000									1.600						1.120
1400	1.500	1.500									1.600						1.120
1401	1.000	1.000	1.120								1.600						1.120
1402	1.500	1.500	1.120								1.600						1.120
1403	1.000	1.000		1.120							1.600						1.120
1404	1.500	1.500		1.120							1.600						1.120
1405	1.000	1.000			1.120						1.600						1.120
1406	1.500	1.500			1.120						1.600						1.120
1407	1.000	1.000				1.120					1.600						1.120
1408	1.500	1.500				1.120					1.600						1.120
1409	1.000	1.000	1.120			1.120					1.600						1.120
1410	1.500	1.500	1.120			1.120					1.600						1.120
1411	1.000	1.000		1.120		1.120					1.600						1.120
1412	1.500	1.500		1.120		1.120					1.600						1.120
1413	1.000	1.000			1.120	1.120					1.600						1.120
1414	1.500	1.500			1.120	1.120					1.600						1.120
1415	1.000	1.000					1.120				1.600						1.120
1416	1.500	1.500					1.120				1.600						1.120
1417	1.000	1.000	1.120				1.120				1.600						1.120
1418	1.000	1.500	1.120				1.120				1.600						1.120



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1419	1.000	1.000		1.120			1.120					1.600					1.120
1420	1.500	1.500		1.120			1.120					1.600					1.120
1421	1.000	1.000			1.120		1.120					1.600					1.120
1422	1.500	1.500			1.120		1.120					1.600					1.120
1423	1.000	1.000	1.600									0.960					1.120
1424	1.500	1.500	1.600									0.960					1.120
1425	1.000	1.000		1.600								0.960					1.120
1426	1.500	1.500		1.600								0.960					1.120
1427	1.000	1.000			1.600							0.960					1.120
1428	1.500	1.500			1.600							0.960					1.120
1429	1.000	1.000				1.600						0.960					1.120
1430	1.500	1.500				1.600						0.960					1.120
1431	1.000	1.000	1.600			1.600						0.960					1.120
1432	1.500	1.500	1.600			1.600						0.960					1.120
1433	1.000	1.000		1.600		2.600						0.960					1.120
1434	1.500	1.500		1.600		3.600						0.960					1.120
1435	1.000	1.000			1.600	1.600						0.960					1.120
1436	1.500	1.500			1.600	1.600						0.960					1.120
1437	1.000	1.000					1.600					0.960					1.120
1438	1.500	1.500					1.600					0.960					1.120
1439	1.000	1.000	1.600				1.600					0.960					1.120
1440	1.500	1.500	1.600				1.600					0.960					1.120
1441	1.000	1.000		1.600			1.600					0.960					1.120
1442	1.500	1.500		1.600			1.600					0.960					1.120
1443	2.000	1.000			1.600		2.600					0.960					1.120
1444	1.500	1.500			1.600		3.600					0.960					1.120
1445	1.000	1.000									1.600						1.120
1446	1.500	1.500									1.600						1.120
1447	1.000	1.000	1.120								1.600						1.120
1448	1.500	1.500	1.120								1.600						1.120
1449	1.000	1.000		1.120							1.600						1.120
1450	1.500	1.500		1.120							1.600						1.120
1451	1.000	1.000			1.120						1.600						1.120
1452	1.000	1.500			1.120						1.600						1.120
1453	1.000	1.000				1.120					1.600						1.120
1454	1.500	1.500				1.120					1.600						1.120
1455	1.000	1.000	1.120			1.120					1.600						1.120
1456	1.500	1.500	1.120			1.120					1.600						1.120
1457	1.000	1.000		1.120		1.120					1.600						1.120
1458	1.500	1.500		1.120		1.120					1.600						1.120
1459	1.000	1.000			1.120	1.120					1.600						1.120
1460	1.500	1.500			1.120	1.120					1.600						1.120
1461	1.000	1.000				1.120					1.600						1.120
1462	1.500	1.500				1.120					1.600						1.120
1463	1.000	1.000	1.120			1.120					1.600						1.120
1464	1.500	1.500	1.120			1.120					1.600						1.120
1465	1.000	1.000		1.120		1.120					1.600						1.120
1466	1.500	1.500		1.120		1.120					1.600						1.120
1467	1.000	1.000			1.120	1.120					1.600						1.120
1468	1.500	1.500			1.120	1.120					1.600						1.120
1469	1.000	1.000	1.600								0.960						1.120
1470	1.500	1.500	1.600								0.960						1.120
1471	1.000	1.000		1.600							0.960						1.120
1472	1.500	1.500		1.600							0.960						1.120
1473	1.000	1.000			1.600						0.960						1.120
1474	1.000	1.500			1.600						0.960						1.120
1475	1.000	1.000				1.600					0.960						1.120
1476	1.500	1.500				1.600					0.960						1.120
1477	1.000	1.000	1.600			1.600					0.960						1.120
1478	1.000	1.500	1.600			1.600					0.960						1.120
1479	1.000	1.000		1.600		1.600					0.960						1.120
1480	1.500	1.500		1.600		1.600					0.960						1.120
1481	1.000	1.000			1.600	1.600					0.960						1.120
1482	1.500	1.500			1.600	1.600					0.960						1.120
1483	2.000	1.000								3.600		0.960					1.120
1484	1.500	1.500								3.600		0.960					1.120
1485	1.000	1.000	1.600							3.600		0.960					1.120
1486	1.550	1.000	1.600							3.600		0.960					1.120
1487	1.000	1.000		1.600						3.600		0.960					1.120
1488	1.500	1.500		1.600						3.600		0.960					1.120
1489	1.000	1.000			1.600					3.600		0.960					1.120
1490	1.500	1.500			1.600					3.600		0.960					1.120
1491	1.000	1.000												2.500			1.120
1492	1.500	1.500												1.600			1.120
1493	1.000	1.000	1.120											1.600			1.120
1494	1.500	1.500	1.120											1.600			1.120
1495	1.000	1.000		1.120										1.600			1.120
1496	1.550	1.000		1.120										1.600			1.120
1497	1.000	1.000			1.120									1.600			1.120
1498	1.500	1.500			1.120									1.600			1.120
1499	1.000	1.000				1.120								1.600			1.120
1500	1.500	1.500				1.120								1.600			1.120
1501	1.000	1.000	1.120			1.120								1.600			1.120
1502	1.500	1.500	1.120			1.120								1.600			1.120
1503	2.000	1.000		1.120		1.120								1.600			1.120
1504	1.000	1.500		1.120		1.120								1.600			1.120
1505	1.000	1.000			1.120	1.120								1.600			1.120
1506	1.500	1.500			1.120	1.120								1.600			1.120
1507	1.000	1.000					1.120							1.600			1.120
1508	1.500	1.500					1.120							1.600			1.120
1509	1.000	1.500	1.120				1.120							1.600			1.120
1510	1.500	1.500	1.120				1.120							1.600			1.120
1511	1.000	1.000		1.120			1.120							1.600			1.120
1512	1.525	1.500		1.120			1.120							1.600			1.120
1513	1.000	1.000			1.120		1.120							1.600			1.120



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1514	1.500	1.500				1.110		1.120							1.600						1.120
1515	1.550	1.000	1.600												0.960						1.120
1516	1.500	1.500	1.600												0.960						1.120
1517	1.000	1.000		1.600											0.960						1.120
1518	1.800	1.500		1.600											0.960						1.120
1519	1.000	1.000				1.600									0.960						1.120
1520	1.600	1.500				1.600									0.960						1.120
1521	1.500	1.000					1.600								0.960						1.120
1522	1.500	1.500					1.600								0.960						1.120
1523	1.600	1.000	1.600				1.600								0.960						1.120
1524	1.500	1.500	1.600				1.600								0.960						1.120
1525	1.000	1.000		1.600			1.600								0.960						1.120
1526	1.500	1.500		1.600			1.600								0.960						1.120
1527	1.000	1.000				1.600	1.600								0.960						1.120
1528	1.500	1.500				1.600	1.600								0.960						1.120
1529	1.000	1.000						1.600							0.960						1.120
1530	1.500	1.500						1.600							0.960						1.120
1531	1.600	1.000	1.600					1.600							0.960						1.120
1532	1.500	1.500	1.600					1.600							0.960						1.120
1533	1.000	1.000		1.600				1.600							0.960						1.120
1534	1.500	1.500		1.600				1.600							0.960						1.120
1535	1.000	1.000				1.600		1.600							0.960						1.120
1536	1.500	1.500				1.600		1.600							0.960						1.120
1537	1.500	1.000														1.600					1.120
1538	1.500	1.500														1.600					1.120
1539	1.600	1.000	1.120													1.600					1.120
1540	1.500	1.500	1.120													1.600					1.120
1541	1.000	1.000		1.120												1.600					1.120
1542	1.500	1.500		1.120												1.600					1.120
1543	1.000	1.000				1.120										1.600					1.120
1544	1.500	1.500				1.120										1.600					1.120
1545	1.550	1.000					1.110									1.600					1.120
1546	1.500	1.500					1.120									1.600					1.120
1547	1.600	1.000	1.120				1.120									1.600					1.120
1548	1.550	1.500	1.120				1.120									1.600					1.120
1549	1.000	1.000		1.120			1.120									1.600					1.120
1550	1.550	1.500		1.120			1.120									1.600					1.120
1551	1.000	1.000				1.120	1.120									1.600					1.120
1552	1.500	1.500				1.120	1.120									1.600					1.120
1553	1.600	1.000						1.120								1.600					1.120
1554	1.500	1.500						1.120								1.600					1.120
1555	1.000	1.000	1.120					1.120								1.600					1.120
1556	1.500	1.500	1.120					1.120								1.600					1.120
1557	1.500	1.000		1.120				1.120								1.600					1.120
1558	1.550	1.500		1.120				1.120								1.600					1.120
1559	1.000	1.000				1.120		1.120								1.600					1.120
1560	1.500	1.500				1.120		1.120								1.600					1.120
1561	1.000	1.000	1.600													0.960					1.120
1562	1.500	1.500	1.600													0.960					1.120
1563	1.000	1.000		1.600												0.960					1.120
1564	1.500	1.500		1.600												0.960					1.120
1565	1.000	1.000				1.600										0.960					1.120
1566	1.500	1.500				1.600										0.960					1.120
1567	1.100	1.000					1.600									0.960					1.120
1568	1.500	1.500					1.600									0.960					1.120
1569	1.000	1.000	1.600				1.600									0.960					1.120
1570	1.500	1.500	1.600				1.600									0.960					1.120
1571	1.000	1.000		1.600			1.600									0.960					1.120
1572	1.500	1.500		1.600			1.600									0.960					1.120
1573	1.000	1.000				1.600	1.600									0.960					1.120
1574	1.500	1.500				1.600	1.600									0.960					1.120
1575	1.100	1.000						1.600								0.960					1.120
1576	1.500	1.500						1.600								0.960					1.120
1577	1.000	1.000	1.600					1.600								0.960					1.120
1578	1.500	1.500	1.600					1.600								0.960					1.120
1579	1.100	1.000		1.600				1.600								0.960					1.120
1580	1.500	1.500		1.600				1.600								0.960					1.120
1581	1.000	1.000				1.600		1.600								0.960					1.120
1582	1.500	1.500				1.600		1.600								0.960					1.120
1583	1.000	1.000															1.600				1.120
1584	1.500	1.500															1.600				1.120
1585	1.000	1.000	1.120														1.600				1.120
1586	1.500	1.500	1.120														1.600				1.120
1587	1.000	1.000		1.120													1.600				1.120
1588	1.500	1.500		1.120													1.600				1.120
1589	1.000	1.000				1.120											1.600				1.120
1590	1.500	1.500				1.120											1.600				1.120
1591	1.000	1.000					1.120										1.600				1.120
1592	1.500	1.500					1.120										1.600				1.120
1593	1.000	1.000	1.120				1.120										1.600				1.120
1594	1.500	1.500	1.120				1.120										1.600				1.120
1595	1.000	1.000		1.120			1.120										1.600				1.120
1596	1.500	1.500		1.120			1.120										1.600				1.120
1597	1.000	1.000				1.120	1.120										1.600				1.120
1598	1.500	1.500				1.120	1.120										1.600				1.120
1599	1.600	1.000						1.120									1.600				1.120
1600	1.500	1.500						1.120									1.600				1.120
1601	1.000	1.000	1.120					1.120									1.600				1.120
1602	1.500	1.500	1.120					1.120									1.600				1.120
1603	1.000	1.000		1.120				1.120									1.600				1.120
1604	1.500	1.500		1.120				1.120									1.600				1.120
1605	1.550	1.000				1.110		1.120									1.600				1.120
1606	1.500	1.500				1.120		1.120									1.600				1.120
1607	1.000	1.000	1.600														0.960				1.120
1608	1.000	1.500	1.600														0.960				1.120



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1609	1.600	1.000		1.600													0.960				1.120
1610	1.500	1.500		1.600													0.960				1.120
1611	1.600	1.000			1.600												0.960				1.120
1612	1.600	1.500			1.600												0.960				1.120
1613	1.000	1.000				1.600											0.960				1.120
1614	1.500	1.500				1.600											0.960				1.120
1615	1.000	1.000	1.600			1.600											0.960				1.120
1616	1.500	1.500	1.600			1.600											0.960				1.120
1617	1.000	1.000		1.600		1.600											0.960				1.120
1618	1.600	1.500		1.600		1.600											0.960				1.120
1619	1.000	1.000			1.600	1.600											0.960				1.120
1620	1.500	1.900			1.600	1.600											0.960				1.120
1621	1.000	1.000					1.600										0.960				1.120
1622	1.600	1.500					1.600										0.960				1.120
1623	1.000	1.000	1.600				1.600										0.960				1.120
1624	1.500	1.500	1.600				1.600										0.960				1.120
1625	1.600	1.000		1.600			1.600										0.960				1.120
1626	1.600	1.500		1.600			1.600										0.960				1.120
1627	1.000	1.000			1.600		1.600										0.960				1.120
1628	1.500	1.900			1.600		1.600										0.960				1.120
1629	1.000	1.000																		1.600	1.120
1630	1.100	1.500																		1.600	1.120
1631	1.000	1.000	1.120																	1.600	1.120
1632	1.500	1.500	1.120																	1.600	1.120
1633	2.000	1.000		1.120																1.600	1.120
1634	1.600	1.500		1.120																1.600	1.120
1635	1.000	1.000			1.120															1.600	1.120
1636	1.500	1.900			1.120															1.600	1.120
1637	1.000	1.500				1.120														1.600	1.120
1638	1.100	1.500				1.120														1.600	1.120
1639	1.600	1.000	1.105			1.120														1.600	1.120
1640	1.100	1.500	1.105			1.120														1.600	1.120
1641	1.000	1.000		1.120		1.120														1.600	1.120
1642	1.500	1.500		1.120		1.120														1.600	1.120
1643	1.600	1.000			1.120	1.120														1.600	1.120
1644	1.500	1.500			1.120	1.120														1.600	1.120
1645	1.000	1.000					1.110													1.600	1.120
1646	1.100	1.500					1.120													1.600	1.120
1647	1.600	1.000	1.105				1.120													1.600	1.120
1648	1.100	1.500	1.105				1.120													1.600	1.120
1649	1.000	1.000		1.120			1.120													1.600	1.120
1650	1.500	1.500		1.120			1.120													1.600	1.120
1651	1.000	1.000			1.120		1.120													1.600	1.120
1652	1.500	1.500			1.120		1.120													1.600	1.120
1653	1.000	1.000						1.600												1.600	1.120
1654	1.100	1.500						1.600												1.600	1.120
1655	1.600	1.000	1.105					1.600												1.600	1.120
1656	1.100	1.500	1.105					1.600												1.600	1.120
1657	1.000	1.000		1.120				1.600												1.600	1.120
1658	1.100	1.500		1.120				1.600												1.600	1.120
1659	1.000	1.000			1.120			1.600												1.600	1.120
1660	1.100	1.500			1.120			1.600												1.600	1.120
1661	1.000	1.000					1.120	1.600												1.600	1.120
1662	1.500	1.500					1.120	1.600												1.600	1.120
1663	1.600	1.000	1.105				1.120	1.600												1.600	1.120
1664	1.000	1.000	1.105				1.120	1.600												1.600	1.120
1665	1.000	1.000		1.120			1.120	1.600												1.600	1.120
1666	1.500	1.500		1.120			1.120	1.600												1.600	1.120
1667	1.000	1.000			1.120		1.120	1.600												1.600	1.120
1668	1.000	1.000			1.120		1.120	1.600												1.600	1.120
1669	1.000	1.000						1.120	1.600											1.600	1.120
1670	1.500	1.500						1.120	1.600											1.600	1.120
1671	1.000	1.000	1.120					1.120	1.600											1.600	1.120
1672	1.500	1.500	1.120					1.120	1.600											1.600	1.120
1673	1.000	1.000		1.120				1.120	1.600											1.600	1.120
1674	1.500	1.500		1.120				1.120	1.600											1.600	1.120
1675	1.000	1.000			1.120			1.120	1.600											1.600	1.120
1676	1.500	1.500			1.120			1.120	1.600											1.600	1.120
1677	1.000	1.000								1.600										1.600	1.120
1678	1.600	1.500								1.600										1.600	1.120
1679	1.000	1.000	1.105							1.600										1.600	1.120
1680	1.100	1.500	1.105							1.600										1.600	1.120
1681	1.000	1.000		1.120						1.600										1.600	1.120
1682	1.600	1.500		1.120						1.600										1.600	1.120
1683	1.000	1.000					1.120			1.600										1.600	1.120
1684	1.600	1.500					1.120			1.600										1.600	1.120
1685	1.000	1.000						1.120		1.600										1.600	1.120
1686	1.100	1.500						1.120		1.600										1.600	1.120
1687	1.000	1.000	1.105					1.120		1.600										1.600	1.120
1688	1.105	1.500	1.105					1.120		1.600										1.600	1.120
1689	1.000	1.000		1.120				1.120		1.600										1.600	1.120
1690	1.100	1.500		1.120				1.120		1.600										1.600	1.120
1691	1.000	1.000			1.120			1.120		1.600										1.600	1.120
1692	1.100	1.500			1.120			1.120		1.600										1.600	1.120
1693	1.000	1.000							1.120	1.600										1.600	1.120
1694	1.100	1.500							1.120	1.600										1.600	1.120
1695	1.000	1.000	1.105						1.120	1.600										1.600	1.120
1696	1.100	1.500	1.105						1.120	1.600										1.600	1.120
1697	1.000	1.000		1.120					1.120	1.600										1.600	1.120
1698	1.100	1.500		1.120					1.120	1.600										1.600	1.120
1699	1.000	1.000						1.120		1.600										1.600	1.120
1700	1.100	1.500						1.120		1.600										1.600	1.120
1701	1.000	1.000									1.600									1.600	1.120
1702	1.105	1.500									1.600									1.600	1.120
1703	1.000	1.000	1.120								1.600									1.600	1.120



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1704	1.500	1.500	1.120								1.600						1.600	1.120	
1705	1.500	1.000		1.120							1.600						1.600	1.120	
1706	1.500	1.500		1.120							1.600						1.600	1.120	
1707	1.000	1.000			1.120						1.800						1.800	1.120	
1708	1.500	1.500			1.120						1.600						1.600	1.120	
1709	2.000	2.000				1.120					2.800						2.800	1.120	
1710	1.500	1.500				1.120					1.600						1.600	1.120	
1711	1.500	1.000	1.120			1.120					1.600						1.600	1.120	
1712	1.500	1.500	1.120			1.120					1.600						1.600	1.120	
1713	1.000	1.000		1.120		1.120					1.600						1.600	1.120	
1714	1.500	1.500		1.120		1.120					1.600						1.600	1.120	
1715	1.000	1.000			1.120	1.120					1.600						1.600	1.120	
1716	1.500	1.500			1.120	1.120					1.600						1.600	1.120	
1717	1.000	1.000					1.120				1.600						1.600	1.120	
1718	1.500	1.500					1.120				1.600						1.600	1.120	
1719	1.000	1.000	1.120				1.120				1.600						1.600	1.120	
1720	1.500	1.500	1.120				1.120				1.600						1.600	1.120	
1721	1.000	1.000		1.120			1.120				1.600						1.600	1.120	
1722	1.500	1.500		1.120			1.120				1.600						1.600	1.120	
1723	1.000	1.000			1.120		1.120				1.600						1.600	1.120	
1724	1.500	1.500			1.120		1.120				1.600						1.600	1.120	
1725	1.000	1.000										1.600					1.600	1.120	
1726	1.500	1.500										1.600					1.600	1.120	
1727	1.500	1.000	1.120									1.600					1.600	1.120	
1728	1.500	1.500	1.120									1.600					1.600	1.120	
1729	1.000	1.000		1.120								1.600					1.600	1.120	
1730	1.500	1.500		1.120								1.600					1.600	1.120	
1731	1.000	1.000			1.120							1.600					1.600	1.120	
1732	1.500	1.500			1.120							1.600					1.600	1.120	
1733	1.000	1.000				1.120						1.600					1.600	1.120	
1734	1.500	1.500				1.120						1.600					1.600	1.120	
1735	1.500	1.000	1.120			1.120						1.600					1.600	1.120	
1736	1.500	1.500	1.120			1.120						1.600					1.600	1.120	
1737	1.500	1.000		1.120		1.120						1.600					1.600	1.120	
1738	1.500	1.500		1.120		1.120						1.600					1.600	1.120	
1739	1.000	1.000			1.120	1.120						1.600					1.600	1.120	
1740	1.500	1.500			1.120	1.120						1.600					1.600	1.120	
1741	1.000	1.000					1.120					1.600					1.600	1.120	
1742	1.500	1.500					1.120					1.600					1.600	1.120	
1743	1.500	1.000	1.120				1.120					1.600					1.600	1.120	
1744	1.500	1.500	1.120				1.120					1.600					1.600	1.120	
1745	1.000	1.000		1.120			1.120					1.600					1.600	1.120	
1746	1.500	1.500		1.120			1.120					1.600					1.600	1.120	
1747	1.000	1.000			1.120		1.120					1.600					1.600	1.120	
1748	1.500	1.500			1.120		1.120					1.600					1.600	1.120	
1749	1.000	1.000											1.600				1.600	1.120	
1750	1.500	1.500											1.600				1.600	1.120	
1751	1.000	1.000	1.120										1.600					1.600	1.120
1752	1.500	1.500	1.120										1.600					1.600	1.120
1753	1.000	1.000		1.120									1.600					1.600	1.120
1754	1.500	1.500		1.120									1.600					1.600	1.120
1755	1.000	1.000			1.120								1.600					1.600	1.120
1756	1.500	1.500			1.120								1.600					1.600	1.120
1757	1.000	1.000				1.120							1.600					1.600	1.120
1758	1.500	1.500				1.120							1.600					1.600	1.120
1759	1.000	1.000	1.120			1.120							1.600					1.600	1.120
1760	1.500	1.500	1.120			1.120							1.600					1.600	1.120
1761	1.000	1.000		1.120		1.120							1.600					1.600	1.120
1762	1.500	1.500		1.120		1.120							1.600					1.600	1.120
1763	1.000	1.000			1.120	1.120							1.600					1.600	1.120
1764	1.500	1.500			1.120	1.120							1.600					1.600	1.120
1765	1.000	1.000					1.120						1.600					1.600	1.120
1766	1.500	1.500					1.120						1.600					1.600	1.120
1767	1.000	1.000	1.120				1.120						1.600					1.600	1.120
1768	1.500	1.500	1.120				1.120						1.600					1.600	1.120
1769	1.000	1.000		1.120			1.120						1.600					1.600	1.120
1770	1.500	1.500		1.120			1.120						1.600					1.600	1.120
1771	1.000	1.000			1.120		1.120						1.600					1.600	1.120
1772	1.500	1.500			1.120		1.120						1.600					1.600	1.120
1773	2.000	2.000												1.600				1.600	1.120
1774	1.500	1.500												1.600				1.600	1.120
1775	1.000	1.000	1.120											1.600				1.600	1.120
1776	1.500	1.500	1.120											1.600				1.600	1.120
1777	1.000	1.000		1.120										1.600				1.600	1.120
1778	1.500	1.500		1.120										1.600				1.600	1.120
1779	1.000	1.000			1.120									1.600				1.600	1.120
1780	1.500	1.500			1.120									1.600				1.600	1.120
1781	1.000	1.000					1.120							1.600				1.600	1.120
1782	1.500	1.500					1.120							1.600				1.600	1.120
1783	1.000	1.000	1.120				1.120							1.600				1.600	1.120
1784	1.500	1.500	1.120				1.120							1.600				1.600	1.120
1785	1.000	1.000		1.120			1.120							1.600				1.600	1.120
1786	1.500	1.500		1.120			1.120							1.600				1.600	1.120
1787	1.000	1.000			1.120		1.120							1.600				1.600	1.120
1788	1.500	1.500			1.120		1.120							1.600				1.600	1.120
1789	1.000	1.000						1.120						1.600				1.600	1.120
1790	1.500	1.500						1.120						1.600				1.600	1.120
1791	1.000	1.000	1.120					1.120						1.600				1.600	1.120
1792	1.500	1.500	1.120					1.120						1.600				1.600	1.120
1793	1.000	1.000		1.120				1.120						1.600				1.600	1.120
1794	1.500	1.500		1.120				1.120						1.600				1.600	1.120
1795	1.000	1.000			1.120			1.120						1.600				1.600	1.120
1796	1.500	1.500			1.120			1.120						1.600				1.600	1.120
1797	1.000	1.000															1.600	1.600	1.120
1798	1.000	1.500															1.600	1.600	1.120



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1799	1.000	1.000	1.120														1.600	1.600	1.120
1800	1.500	1.500	1.120														1.600	1.600	1.120
1801	1.000	1.000		1.120													1.600	1.600	1.120
1802	1.500	1.500		1.120													1.600	1.600	1.120
1803	1.000	1.000			1.120												1.600	1.600	1.120
1804	1.500	1.500			1.120												1.600	1.600	1.120
1805	1.000	1.000				1.120											1.600	1.600	1.120
1806	1.500	1.500				1.120											1.600	1.600	1.120
1807	2.000	1.500	1.120														2.500	1.600	1.120
1808	1.500	1.500	1.120														1.600	1.600	1.120
1809	1.000	1.000		1.120													1.600	1.600	1.120
1810	1.500	1.500		1.120													1.600	1.600	1.120
1811	1.000	1.000			1.120	1.120											2.500	1.600	1.120
1812	1.000	1.500			1.120	1.120											1.600	1.600	1.120
1813	2.000	1.000					1.120										1.600	1.600	1.120
1814	1.500	1.500					1.120										1.600	1.600	1.120
1815	1.000	1.000	1.120				1.120										1.600	1.600	1.120
1816	1.500	1.500	1.120				1.120										1.600	1.600	1.120
1817	1.000	1.000		1.120			1.120										1.600	1.600	1.120
1818	1.500	1.500		1.120			1.120										1.600	1.600	1.120
1819	1.000	1.000			1.120		1.120										2.500	1.600	1.120
1820	1.500	1.500			1.120		1.120										1.600	1.600	1.120
1821	1.000	1.000																1.600	1.600	1.120
1822	1.500	1.500																1.600	1.600	1.120
1823	2.000	1.000	1.120															1.600	1.600	1.120
1824	1.500	1.500	1.120															1.600	1.600	1.120
1825	1.000	1.000		1.120														1.600	1.600	1.120
1826	1.500	1.500		1.120														1.600	1.600	1.120
1827	1.000	1.000			1.120													1.600	1.600	1.120
1828	1.500	1.500			1.120													1.600	1.600	1.120
1829	1.000	1.000					1.120											1.600	1.600	1.120
1830	1.500	1.500					1.120											1.600	1.600	1.120
1831	1.000	1.000	1.120				1.120											1.600	1.600	1.120
1832	1.500	1.500	1.120				1.120											1.600	1.600	1.120
1833	1.000	1.000		1.120			1.120											1.600	1.600	1.120
1834	1.500	1.500		1.120			1.120											1.600	1.600	1.120
1835	1.000	1.000			1.120	1.120												1.600	1.600	1.120
1836	1.500	1.500			1.120	1.120												1.600	1.600	1.120
1837	1.000	1.000					1.120											1.600	1.600	1.120
1838	1.500	1.500					1.120											1.600	1.600	1.120
1839	1.000	1.000	1.120				1.120											1.600	1.600	1.120
1840	1.500	1.500	1.120				1.120											1.600	1.600	1.120
1841	1.000	1.000		1.120			1.120											1.600	1.600	1.120
1842	1.500	1.500		1.120			1.120											1.600	1.600	1.120
1843	1.000	1.000			1.120		1.120											1.600	1.600	1.120
1844	1.500	1.500			1.120		1.120											1.600	1.600	1.120
1845	1.000	1.000	1.600																0.960	1.120
1846	1.500	1.500	1.600																0.960	1.120
1847	1.000	1.000		1.600															0.980	1.120
1848	1.500	1.500		1.600															0.960	1.120
1849	1.000	1.000			1.600														0.980	1.120
1850	1.500	1.500			1.600														0.980	1.120
1851	1.000	1.000				1.600													0.980	1.120
1852	1.500	1.500				1.600													0.960	1.120
1853	1.000	1.000	1.600			1.600													0.980	1.120
1854	1.000	1.000	1.600			1.600													0.980	1.120
1855	1.000	1.000		1.600		1.600													0.960	1.120
1856	1.500	1.500		1.600		1.600													0.960	1.120
1857	1.000	1.000			1.600	1.600													0.980	1.120
1858	1.500	1.500			1.600	1.600													0.960	1.120
1859	1.000	1.000					1.600												0.980	1.120
1860	1.500	1.500					1.600												0.960	1.120
1861	1.000	1.000	1.600				1.600												0.960	1.120
1862	1.500	1.500	1.600				1.600												0.960	1.120
1863	2.000	1.000		1.600			1.600												0.960	1.120
1864	2.500	1.500		1.600			1.600												0.960	1.120
1865	1.000	1.000			1.600		1.600												0.960	1.120
1866	1.500	1.500			1.600		1.600												0.960	1.120
1867	1.000	1.000	1.600					0.960											0.960	1.120
1868	1.500	1.500	1.600					0.960											0.980	1.120
1869	1.000	1.000		1.600				0.960											0.960	1.120
1870	1.500	1.500		1.600				0.960											0.980	1.120
1871	1.000	1.000			1.600			0.960											0.960	1.120
1872	1.500	1.500			1.600			0.960											0.960	1.120
1873	1.000	1.000				1.600		0.960											0.960	1.120
1874	1.500	1.500				1.600		0.960											0.960	1.120
1875	2.000	1.000	1.600			1.600		0.960											0.960	1.120
1876	1.250	1.250	1.600			1.600		0.960											0.980	1.120
1877	1.000	1.000		1.600		1.600		0.960											0.980	1.120
1878	1.500	1.500		1.600		1.600		0.960											0.960	1.120
1879	1.000	1.000			1.600	1.600		0.960											0.960	1.120
1880	1.500	1.500			1.600	1.600		0.960											0.980	1.120
1881	1.000	1.000					1.600	0.960											0.960	1.120
1882	1.500	1.500					1.600	0.960											0.960	1.120
1883	2.000	1.000	1.600				1.600	0.960											0.980	1.120
1884	1.000	1.500	1.600				1.600	0.960											0.960	1.120
1885	1.000	1.000		1.600			1.600	0.960											0.960	1.120
1886	1.500	1.500		1.600			1.600	0.960											0.980	1.120
1887	1.000	1.000			1.600		1.600	0.960											0.980	1.120
1888	1.500	1.500			1.600		1.600	0.960											0.960	1.120
1889	1.000	1.000	1.600						0.960										0.960	1.120
1890	1.500	1.500	1.600						0.960										0.980	1.120
1891	1.000	1.000		1.600					0.960										0.980	1.120
1892	1.500	1.500		1.600					0.960										0.960	1.120
1893	2.000	1.000			1.600				0.960										0.960	1.120

Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1894	1.500	1.500			1.600				0.960							0.960	1.120
1895	1.000	1.000				1.600			0.960							0.960	1.120
1896	1.500	1.500				1.600			0.960							0.960	1.120
1897	1.000	1.000	1.600			1.600			0.960							0.960	1.120
1898	1.500	1.500	1.600			1.600			0.960							0.960	1.120
1899	1.000	1.000		1.600		1.600			0.960							0.960	1.120
1900	1.500	1.500		1.600		1.600			0.960							0.960	1.120
1901	1.000	1.000			1.600	1.600			0.960							0.960	1.120
1902	1.500	1.500			1.600	1.600			0.960							0.960	1.120
1903	1.000	1.000					1.600		0.960							0.960	1.120
1904	1.500	1.500					1.600		0.960							0.960	1.120
1905	1.000	1.000	1.600				1.600		0.960							0.960	1.120
1906	1.500	1.500	1.600				1.600		0.960							0.960	1.120
1907	1.000	1.000		1.600			1.600		0.960							0.960	1.120
1908	1.500	1.500		1.600			1.600		0.960							0.960	1.120
1909	1.000	1.000			1.600		1.600		0.960							0.960	1.120
1910	1.500	1.500			1.600		1.600		0.960							0.960	1.120
1911	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960	1.120
1912	1.500	1.500	1.600							0.960						0.960	1.120
1913	1.000	1.000		1.600						0.960						0.960	1.120
1914	1.500	1.500		1.500						0.960						0.960	1.120
1915	1.000	1.000			1.600					0.960						0.960	1.120
1916	1.500	1.500			1.600					0.960						0.960	1.120
1917	1.000	1.000				1.600				0.960						0.960	1.120
1918	1.500	1.500				1.600				0.960						0.960	1.120
1919	1.000	1.000	1.600			1.600				0.960						0.960	1.120
1920	1.500	1.500	1.600			1.600				0.960						0.960	1.120
1921	1.000	1.000		1.600		1.600				0.960						0.960	1.120
1922	1.500	1.500		1.600		1.600				0.960						0.960	1.120
1923	1.000	1.000			1.600	1.600				0.960						0.960	1.120
1924	1.500	1.500			1.600	1.600				0.960						0.960	1.120
1925	1.000	1.000					1.600			0.960						0.960	1.120
1926	1.500	1.500					1.600			0.960						0.960	1.120
1927	1.000	1.000	1.600				1.600			0.960						0.960	1.120
1928	1.500	1.500	1.600				1.600			0.960						0.960	1.120
1929	1.000	1.000		1.600			1.600			0.960						0.960	1.120
1930	1.500	1.500		1.600			1.600			0.960						0.960	1.120
1931	1.000	1.000			1.600		1.600			0.960						0.960	1.120
1932	1.500	1.500			1.600		1.600			0.960						0.960	1.120
1933	1.000	1.000	1.600								0.960					0.960	1.120
1934	1.500	1.500	1.600								0.960					0.960	1.120
1935	1.000	1.000		1.600							0.960					0.960	1.120
1936	1.500	1.500		1.600							0.960					0.960	1.120
1937	1.000	1.000			1.600						0.960					0.960	1.120
1938	1.500	1.500			1.600						0.960					0.960	1.120
1939	1.000	1.000				1.600					0.960					0.960	1.120
1940	1.500	1.500				1.600					0.960					0.960	1.120
1941	1.000	1.000	1.600			1.600					0.960					0.960	1.120
1942	1.500	1.500	1.600			1.600					0.960					0.960	1.120
1943	1.000	1.000		1.600		1.600					0.960					0.960	1.120
1944	1.500	1.500		1.600		1.600					0.960					0.960	1.120
1945	1.000	1.000			1.600	1.600					0.960					0.960	1.120
1946	1.500	1.500			1.600	1.600					0.960					0.960	1.120
1947	1.000	1.000					1.600				0.960					0.960	1.120
1948	1.500	1.500					1.600				0.960					0.960	1.120
1949	1.000	1.000	1.600				1.600				0.960					0.960	1.120
1950	1.500	1.500	1.600				1.600				0.960					0.960	1.120
1951	1.000	1.000		1.600			1.600				0.960					0.960	1.120
1952	1.500	1.500		1.600			1.600				0.960					0.960	1.120
1953	1.000	1.000			1.600		1.600				0.960					0.960	1.120
1954	1.500	1.500			1.600		1.600				0.960					0.960	1.120
1955	1.000	1.000	1.600									0.960				0.960	1.120
1956	1.500	1.500	1.600									0.960				0.960	1.120
1957	1.000	1.000		1.600								0.960				0.960	1.120
1958	1.500	1.500		1.600								0.960				0.960	1.120
1959	1.000	1.000			1.600							0.960				0.960	1.120
1960	1.500	1.500			1.600							0.960				0.960	1.120
1961	1.000	1.000				1.600						0.960				0.960	1.120
1962	1.500	1.500				1.600						0.960				0.960	1.120
1963	1.000	1.000	1.600			1.600						0.960				0.960	1.120
1964	1.500	1.500	1.600			1.600						0.960				0.960	1.120
1965	1.000	1.000		1.600		1.600						0.960				0.960	1.120
1966	1.500	1.500		1.600		1.600						0.960				0.960	1.120
1967	1.000	1.000			1.600	1.600						0.960				0.960	1.120
1968	1.500	1.500			1.600	1.600						0.960				0.960	1.120
1969	1.000	1.000					1.600					0.960				0.960	1.120
1970	1.500	1.500					1.600					0.960				0.960	1.120
1971	1.000	1.000	1.600				1.600					0.960				0.960	1.120
1972	1.500	1.500	1.600				1.600					0.960				0.960	1.120
1973	1.000	1.000		1.600			1.600					0.960				0.960	1.120
1974	1.500	1.500		1.600			1.600					0.960				0.960	1.120
1975	1.000	1.000			1.600		1.600					0.960				0.960	1.120
1976	1.500	1.500			1.600		1.600					0.960				0.960	1.120
1977	1.000	1.000	1.600										0.960			0.960	1.120
1978	1.500	1.500	1.600										0.960			0.960	1.120
1979	1.000	1.000		1.600									0.960			0.960	1.120
1980	1.500	1.500		1.600									0.960			0.960	1.120
1981	1.000	1.000			1.600								0.960			0.960	1.120
1982	1.500	1.500			1.600								0.960			0.960	1.120
1983	1.000	1.000				1.600							0.960			0.960	1.120
1984	1.500	1.500				1.600							0.960			0.960	1.120
1985	1.000	1.000	1.600			1.600							0.960			0.960	1.120
1986	1.500	1.500	1.600			1.600							0.960			0.960	1.120
1987	1.000	1.000		1.600		1.600							0.960			0.960	1.120
1988	1.500	1.500		1.600		1.600							0.960			0.960	1.120

Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

1989	1.000	1.000			1.600	1.600							0.960			0.960	1.120
1990	1.500	1.500			1.600	1.600							0.960			0.960	1.120
1991	1.000	1.000					1.600						0.960			0.960	1.120
1992	1.500	1.500					1.600						0.960			0.960	1.120
1993	1.000	1.000	1.600				1.600						0.960			0.960	1.120
1994	1.500	1.500	1.600				1.600						0.960			0.960	1.120
1995	1.000	1.000		1.600			1.600						0.960			0.960	1.120
1996	1.500	1.500		1.600			1.600						0.960			0.960	1.120
1997	1.000	1.000			1.600		1.600						0.960			0.960	1.120
1998	1.500	1.500			1.600		1.600						0.960			0.960	1.120
1999	1.000	1.000	1.600											0.960		0.960	1.120
2000	1.500	1.500	1.600											0.960		0.960	1.120
2001	1.000	1.000		1.600										0.960		0.960	1.120
2002	1.500	1.500		1.600										0.960		0.960	1.120
2003	1.000	1.000			1.600									0.960		0.960	1.120
2004	1.500	1.500			1.600									0.960		0.960	1.120
2005	1.000	1.000				1.600								0.960		0.960	1.120
2006	1.500	1.500				1.600								0.960		0.960	1.120
2007	1.000	1.000	1.600			1.600								0.960		0.960	1.120
2008	1.500	1.500	1.600			1.600								0.960		0.960	1.120
2009	1.000	1.000		1.600		1.600								0.960		0.960	1.120
2010	1.500	1.500		1.600		1.600								0.960		0.960	1.120
2011	1.000	1.000			1.600	1.600								0.960		0.960	1.120
2012	1.500	1.500			1.600	1.600								0.960		0.960	1.120
2013	1.000	1.000					1.600							0.960		0.960	1.120
2014	1.500	1.500					1.600							0.960		0.960	1.120
2015	1.000	1.000	1.600				1.600							0.960		0.960	1.120
2016	1.500	1.500	1.600				1.600							0.960		0.960	1.120
2017	1.000	1.000		1.600			1.600							0.960		0.960	1.120
2018	1.500	1.500		1.600			1.600							0.960		0.960	1.120
2019	1.000	1.000			1.600		1.600							0.960		0.960	1.120
2020	1.500	1.500			1.600		1.600							0.960		0.960	1.120
2021	1.000	1.000	1.600												0.960	0.960	1.120
2022	1.500	1.500	1.600												0.960	0.960	1.120
2023	1.000	1.000		1.600											0.960	0.960	1.120
2024	1.500	1.500		1.600											0.960	0.960	1.120
2025	1.000	1.000			1.600										0.960	0.960	1.120
2026	1.500	1.500			1.600										0.960	0.960	1.120
2027	1.000	1.000				1.600									0.960	0.960	1.120
2028	1.500	1.500				1.600									0.960	0.960	1.120
2029	1.000	1.000	1.600			1.600									0.960	0.960	1.120
2030	1.500	1.500	1.600			1.600									0.960	0.960	1.120
2031	1.000	1.000		1.600		1.600									0.960	0.960	1.120
2032	1.500	1.500		1.600		1.600									0.960	0.960	1.120
2033	1.000	1.000			1.600	1.600									0.960	0.960	1.120
2034	1.500	1.500			1.600	1.600									0.960	0.960	1.120
2035	1.000	1.000					1.600								0.960	0.960	1.120
2036	1.500	1.500					1.600								0.960	0.960	1.120
2037	1.000	1.000	1.600				1.600								0.960	0.960	1.120
2038	1.500	1.500	1.600				1.600								0.960	0.960	1.120
2039	1.000	1.000		1.600			1.600								0.960	0.960	1.120
2040	1.500	1.500		1.600			1.600								0.960	0.960	1.120
2041	1.000	1.000			1.600		1.600								0.960	0.960	1.120
2042	1.500	1.500			1.600		1.600								0.960	0.960	1.120

- **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM	Qa	Qa (Carro 1)	Qa (Carro 2)	Q 1 (1)	Q 1 (2)	W(+X exc.+)	W(+X exc.-)	W(-X exc.+)	W(-X exc.-)	W(+Y exc.+)	W(+Y exc.-)	W(-Y exc.+)	W(-Y exc.-)	V 1	N 1
1	1.000	1.000															
2	1.000	1.000	1.000														
3	1.000	1.000		1.000													
4	1.000	1.000			1.000												
5	1.000	1.000				1.000											
6	1.000	1.000	1.000			1.000											
7	1.000	1.000		1.000		1.000											
8	1.000	1.000			1.000	1.000											
9	1.000	1.000					1.000										
10	1.000	1.000	1.000				1.000										
11	1.000	1.000		1.000			1.000										
12	1.000	1.000			1.000		1.000										
13	1.000	1.000						1.000									
14	1.000	1.000	1.000					1.000									
15	1.000	1.000		1.000				1.000									
16	1.000	1.000			1.000			1.000									
17	1.000	1.000				1.000		1.000									
18	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000									
19	1.000	1.000		1.000		1.000		1.000									
20	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000									
21	1.000	1.000					1.000	1.000									
22	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000									
23	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000									
24	1.000	1.000			1.000		1.000	1.000									
25	1.000	1.000							1.000								
26	1.000	1.000	1.000						1.000								
27	1.000	1.000		1.000					1.000								
28	1.000	1.000			1.000				1.000								
29	1.000	1.000				1.000			1.000								
30	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000								
31	1.000	1.000		1.000		1.000			1.000								
32	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000								
33	1.000	1.000					1.000		1.000								
34	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000								



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

225	1.000	1.000					1.000										1.000
226	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000
227	1.000	1.000		1.000			1.000										1.000
228	1.000	1.000			1.000		1.000										1.000
229	1.000	1.000						1.000									1.000
230	1.000	1.000	1.000					1.000									1.000
231	1.000	1.000		1.000				1.000									1.000
232	1.000	1.000			1.000			1.000									1.000
233	1.000	1.000				1.000		1.000									1.000
234	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000									1.000
235	1.000	1.000		1.000		1.000		1.000									1.000
236	1.000	1.000			1.000	1.000		1.000									1.000
237	1.000	1.000					1.000	1.000									1.000
238	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000									1.000
239	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000									1.000
240	1.000	1.000			1.000		1.000	1.000									1.000
241	1.000	1.000							1.000								1.000
242	1.000	1.000	1.000						1.000								1.000
243	1.000	1.000		1.000					1.000								1.000
244	1.000	1.000			1.000				1.000								1.000
245	1.000	1.000				1.000			1.000								1.000
246	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000								1.000
247	1.000	1.000		1.000		1.000			1.000								1.000
248	1.000	1.000			1.000	1.000			1.000								1.000
249	1.000	1.000					1.000		1.000								1.000
250	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000								1.000
251	1.000	1.000		1.000			1.000		1.000								1.000
252	1.000	1.000			1.000		1.000		1.000								1.000
253	1.000	1.000								1.000							1.000
254	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000
255	1.000	1.000		1.000						1.000							1.000
256	1.000	1.000			1.000					1.000							1.000
257	1.000	1.000				1.000				1.000							1.000
258	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000							1.000
259	1.000	1.000		1.000		1.000				1.000							1.000
260	1.000	1.000			1.000	2.000				1.000							1.000
261	1.000	1.000					1.000			1.000							1.000
262	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000							1.000
263	1.000	1.000		1.000			1.000			1.000							1.000
264	1.000	1.000			1.000		1.000			1.000							1.000
265	1.000	1.000									1.000						1.000
266	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000
267	1.000	1.000		1.000							1.000						1.000
268	1.000	1.000			1.000						1.000						1.000
269	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000						1.000
270	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000						1.000
271	1.000	1.000		1.000		1.000	1.000				1.000						1.000
272	1.000	1.000			1.000		1.000				1.000						1.000
273	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000						1.000
274	1.000	1.000	1.000				1.000				1.000						1.000
275	1.000	1.000		1.000			1.000				1.000						1.000
276	1.000	1.000			1.000		1.000				1.000						1.000
277	1.000	1.000										1.000					1.000
278	1.000	1.000	1.000									1.000					1.000
279	1.000	1.000		1.000								1.000					1.000
280	1.000	1.000			1.000							1.000					1.000
281	1.000	1.000				1.000						1.000					1.000
282	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000					1.000
283	1.000	1.000		1.000			1.000					1.000					1.000
284	1.000	1.000			1.000	1.000						1.000					1.000
285	1.000	1.000					1.000					1.000					1.000
286	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000					1.000
287	1.000	1.000		1.000			1.000					1.000					1.000
288	1.000	1.000			1.000		1.000					1.000					1.000
289	1.000	1.000											1.000				1.000
290	1.000	1.000	1.000										1.000				1.000
291	1.000	1.000		1.000									1.000				1.000
292	1.000	1.000			1.000								1.000				1.000
293	1.000	1.000				1.000							1.000				1.000
294	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000				1.000
295	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000				1.000
296	1.000	1.000			1.000	1.000							1.000				1.000
297	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
298	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000				1.000
299	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000				1.000
300	1.000	1.000			1.000		1.000						1.000				1.000
301	1.000	1.000												1.000			1.000
302	1.000	1.000	1.000											1.000			1.000
303	1.000	1.000		1.000										1.000			1.000
304	1.000	1.000			1.000									1.000			1.000
305	1.000	1.000				1.000								1.000			1.000
306	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000			1.000
307	1.000	1.000		1.000		1.000								1.000			1.000
308	1.000	1.000			1.000	1.000								1.000			1.000
309	1.000	1.000					1.000							1.000			1.000
310	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000			1.000
311	1.000	1.000		1.000			1.000							1.000			1.000
312	1.000	1.000			1.000		1.000							1.000			1.000
313	1.000	1.000													1.000		1.000
314	1.000	1.000	1.000												1.000		1.000
315	1.000	1.000		1.000											1.000		1.000
316	1.000	1.000			1.000										1.000		1.000
317	1.000	1.000				1.000									1.000		1.000
318	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000		1.000
319	1.000	1.000		1.000		1.000									1.000		1.000



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

320	1.000	1.000			1.000	1.000									1.000		1.000
321	1.000	1.000					1.000								1.000		1.000
322	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000		1.000
323	1.000	1.000		1.000			1.000								1.000		1.000
324	1.000	1.000			1.000		1.000								1.000		1.000
325	1.000	1.000															1.000
326	1.000	1.000	1.000														1.000
327	1.000	1.000		1.000													1.000
328	1.000	1.000			1.000												1.000
329	1.000	1.000					1.000										1.000
330	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000
331	1.000	1.000			1.000		1.000										1.000
332	1.000	1.000					1.000										1.000
333	1.000	1.000					1.000										1.000
334	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000
335	1.000	1.000			1.000		1.000										1.000
336	1.000	1.000					1.000										1.000
337	1.000	1.000							1.000								1.000
338	1.000	1.000	1.000						1.000								1.000
339	1.000	1.000			1.000				1.000								1.000
340	1.000	1.000					1.000		1.000								1.000
341	1.000	1.000							1.000								1.000
342	1.000	1.000	1.000						1.000								1.000
343	1.000	1.000			1.000				1.000								1.000
344	1.000	1.000					1.000		1.000								1.000
345	1.000	1.000							1.000	1.000							1.000
346	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000							1.000
347	1.000	1.000			1.000				1.000	2.000							1.000
348	1.000	1.000					1.000		1.000	1.000							1.000
349	1.000	1.000								1.000							1.000
350	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000
351	1.000	1.000			1.000					1.000							1.000
352	1.000	1.000					1.000			1.000							1.000
353	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000
354	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000
355	1.000	1.000			1.000					1.000							1.000
356	1.000	1.000					1.000			1.000							1.000
357	1.000	1.000							1.000	1.000							1.000
358	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000							1.000
359	1.000	1.000			1.000				1.000	1.000							1.000
360	1.000	1.000					1.000		1.000	1.000							1.000
361	1.000	1.000									1.000						1.000
362	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000
363	1.000	1.000			1.000						1.000						1.000
364	1.000	1.000					1.000				1.000						1.000
365	1.000	1.000									1.000						1.000
366	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000
367	1.000	1.000			1.000						1.000						1.000
368	1.000	1.000					1.000		1.000		1.000						1.000
369	1.000	1.000									1.000						1.000
370	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000
371	1.000	1.000			1.000						1.000						1.000
372	1.000	1.000					1.000				1.000						1.000
373	1.000	1.000										1.000					1.000
374	1.000	1.000	1.000									1.000					1.000
375	1.000	1.000		1.000								1.000					1.000
376	1.000	1.000					1.000					1.000					1.000
377	1.000	1.000						1.000				1.000					1.000
378	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000					1.000
379	1.000	1.000		1.000				1.000				1.000					1.000
380	1.000	1.000					1.000	1.000				1.000					1.000
381	1.000	1.000						1.000				1.000					1.000
382	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000					1.000
383	1.000	1.000		1.000				1.000				1.000					1.000
384	1.000	1.000					1.000	1.000				1.000					1.000
385	1.000	1.000											1.000				1.000
386	1.000	1.000	1.000										1.000				1.000
387	1.000	1.000											1.000				1.000
388	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
389	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
390	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000				1.000
391	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
392	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
393	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
394	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000				1.000
395	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
396	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000
397	1.000	1.000												1.000			1.000
398	1.000	1.000	1.000											1.000			1.000
399	1.000	1.000												1.000			1.000
400	1.000	1.000					1.000							1.000			1.000
401	1.000	1.000						1.000						1.000			1.000
402	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000			1.000
403	1.000	1.000			1.000			1.000						1.000			1.000
404	1.000	1.000					1.000	1.000						1.000			1.000
405	1.000	1.000							1.000					1.000			1.000
406	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000			1.000
407	1.000	1.000			1.000				1.000					1.000			1.000
408	1.000	1.000					1.000		1.000					1.000			1.000
409	1.000	1.000													1.000		1.000
410	1.000	1.000	1.000												1.000		1.000
411	1.000	1.000			1.000										1.000		1.000
412	1.000	1.000					1.000								1.000		1.000
413	1.000	1.000						1.000							1.000		1.000
414	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000		1.000

414	1.000	1.000		1.000		1.000									1.000		1.000	1.000
415	1.000	1.000			1.000	1.000									1.000		1.000	1.000
416	1.000	1.000					1.000								1.000		1.000	1.000
417	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000		1.000	1.000
418	1.000	1.000		1.000			1.000								1.000		1.000	1.000
419	1.000	1.000			1.000		1.000								1.000		1.000	1.000
420	1.000	1.000				1.000		1.000							1.000		1.000	1.000
421	1.000	1.000														1.000	1.000	1.000
422	1.000	1.000	1.000													1.000	1.000	1.000
423	1.000	1.000		1.000												1.000	1.000	1.000
424	1.000	1.000				1.000										1.000	1.000	1.000
425	1.000	1.000					1.000									1.000	1.000	1.000
426	1.000	1.000	1.000				1.000									1.000	1.000	1.000
427	1.000	1.000		1.000			1.000									1.000	1.000	1.000
428	1.000	1.000			1.000		1.000									1.000	1.000	1.000
429	1.000	1.000						1.000								1.000	1.000	1.000
430	1.000	1.000	1.000					1.000								1.000	1.000	1.000
431	1.000	1.000		1.000				1.000								1.000	1.000	1.000
432	1.000	1.000			1.000			1.000								1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	TABLERO	1	TABLERO	5.30	5.30

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

No hay

9.- DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Pilar	Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
			Cabeza	Pie	X	Y	
Para todos los pilares	-	-	-	-	-	-	-

10.- LISTADO DE PAÑOS

Placas aligeradas consideradas

Nombre	Descripción
Rodiñas 50+20/120	Prefabricados Rodiñas, S.L. Canto total del forjado: 70 cm Espesor de la capa de compresión: 20 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 120 mm Entrega mínima: 10 cm Entrega máxima: 15 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-45, Control Estadístico Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Control Estadístico Acero de negativos: B 500 S, Control Normal Peso propio: 11.2815 kN/m² Volumen de hormigón: 0.222 m³/m²

10.1.- Autorización de uso

Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

Rodiñas 50+20/120

Prefabricados Rodiñas, S.L.
Canto total del forjado: 70 cm
Espesor de la capa de compresión: 20 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Ancho mínimo de la placa: 120 mm
Entrega mínima: 10 cm
Entrega máxima: 15 cm
Entrega lateral: 5 cm
Hormigón de la placa: HA-45, Control Estadístico
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Control Estadístico
Acero de negativos: B 500 S, Control Normal
Peso propio: 11.2815 kN/m²
Volumen de hormigón: 0.222 m³/m²

Esfuerzos por bandas de 1 m

Referencia	Flexión positiva										
	Momento		Rigidez		Momento de servicio según la clase de exposición (1)			Cortante Último	
	Último	Fisura	Total	Fisura	I	II	III	Md > Mg	Md < Mg
	kN-m/m		kN-m²/m		kN-m/m			kN/m	
ROD 50 T.1	261.9	301.1	770418.5	42516.5	167.1	301.1	369.4	235.1	439.2
ROD 50 T.2	351.3	355.2	773871.7	56878.4	220.4	355.2	423.9	253.7	455.9
ROD 50 T.3	429.3	412.8	777256.1	67031.7	277.2	412.8	481.9	268.4	468.7
ROD 50 T.4	497.7	451.5	779934.2	79549.3	315.3	451.5	521.0	285.1	482.8
ROD 50 T.5	640.5	550.6	785339.6	102033.8	413.0	550.6	620.7	311.5	505.9
ROD 50 T.6	776.3	647.6	790705.6	125106.9	508.7	647.6	718.4	338.6	527.9
ROD 50 T.7	927.5	768.7	799152.0	154164.1	627.8	768.7	840.5	368.2	549.1
ROD 50 T.8	1037.9	860.4	804429.8	178954.0	718.1	860.4	932.9	366.0	569.5

Refuerzo Superior	Flexión negativa				B 500 S, Control Normal		
	Momento último		Momento	Rigidez		Cortante
	Tipo	Macizado	Fisura	Total	Fisura	Último
	kN-m/m		kN-m/m	kN-m²/m		kN/m



Listado de datos de la obra

PUENTE VILAMOS

Fecha: 06/06/17

Ø8 c/200	70.4	70.4	254.0	608072.8	16215.9	439.2
Ø8 c/170	84.6	84.6	254.6	609053.8	23239.9	439.2
Ø8 c/150	98.7	98.7	255.2	610034.8	25103.8	439.2
Ø10 c/200	112.9	112.9	256.1	611388.6	27683.8	439.2
Ø10 c/170	127.1	127.1	257.1	612928.8	30636.6	439.2
Ø10 c/150	155.7	155.7	258.1	614449.3	33550.2	439.2
Ø12 c/200	169.9	169.9	258.7	615440.2	35453.3	439.2
Ø12 c/170	184.2	184.2	260.1	617627.8	39671.6	439.2
Ø12 c/150	212.9	212.9	261.5	619805.6	43889.9	439.2
Ø16 c/200	285.0	285.0	265.3	625564.1	55132.2	439.2
Ø16 c/170	328.5	328.5	267.8	629370.4	62636.9	439.2
Ø16 c/150	386.9	386.9	270.3	633157.0	70151.3	439.2
Ø20 c/200	445.6	445.6	273.7	638317.1	80491.1	439.2
Ø20 c/170	519.4	519.4	277.6	644114.8	92223.8	439.2
Ø20 c/150	590.0	590.0	281.5	649843.8	103946.8	439.2
Ø20 c/130	653.8	653.8	285.4	655514.0	115679.5	439.2

(1) Según la clase de exposición:

-Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
-Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
-Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

11.- MATERIALES UTILIZADOS

11.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Tamaño máximo del árido (mm)	E_c (MPa)
Todos	HA-30-F, Control Estadístico	30	1.50	15	28577

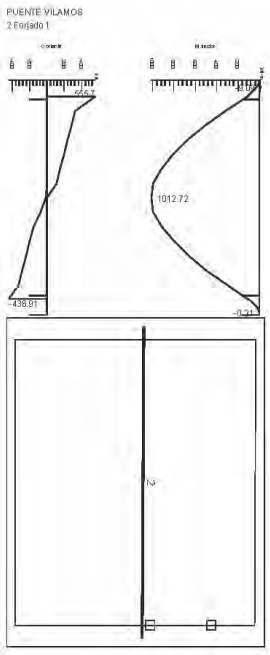
11.2.- Aceros por elemento y posición

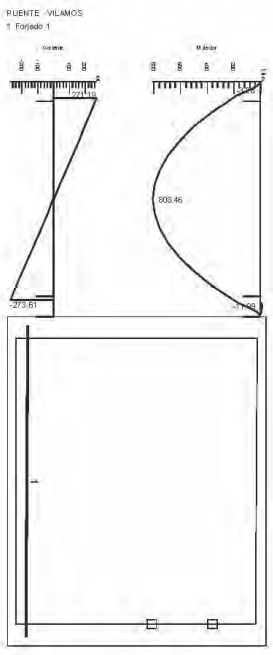
11.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S, Control Normal	500	1.15

11.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210


PUENTE VILAMOS
2 Forjado 1
Cortante
M.flector
1012.72
-438.81


PUENTE - VILAMOS
1 Forjado 1
Cortante
M.flector
808.46
-273.81

NEOPRENO SIN ARMAR

Reacción vertical máxima, N_k : 1200 kN

Dimensiones neopreno, Tipo de apoyo : Rectangular

Lado menor del apoyo, a :	200	mm	Rectangular b>2·a
Lado mayor del apoyo, b :	1000	mm	
Espesor del apoyo, t :	12	mm	
Módulo de elasticidad transversal, G :	0.9	MPa	

El espesor de los apoyos sin armar tiene máximos y mínimos absolutos y relativos egún los siguientes parámetros:

$$5\,mm \le \frac{a}{30} \le t \le \frac{a}{10} \le 20\,mm$$

siendo:

a menor dimensión horizontal del apoyo
t espesor del apoyo

7 mm < 12 mm < 20 mm VÁLIDO

La tensión del trabajo será:

$$\sigma = 1{,}2 \cdot G \cdot S$$

Para calcular la carga admisible del apoyo también hay que considerar el factor de forma, es decir, la relación entre la superficie comprimida del apoyo y la superficie libre del mismo.

si llamamos "S a la relación:

$$S = \frac{\text{Superficie Comprimida}}{\text{Superficie Libre}}$$

tendremos:

Para apoyos rectangulares en los que b≤2·a $S = \frac{a \cdot b}{2 \cdot t \cdot (a + b)}$

Para apoyos rectangurales en los que b>2·a $S = \frac{a}{3 \cdot t}$

para apoyos circulares: $S = \frac{d}{4 \cdot t}$

siendo:

a lado menor del apoyo
b lado mayor del apoyo
d diámetro del apoyo
t espesor del apoyo

S :	5.56	mm²			
σ :	6.00	MPa	<	6.00	MPa VÁLIDO

CARGAS CONCENTRADAS SOBRE MACIZOS

a=900 mm

b=1000 mm

a1=120 mm

b1=1000 mm

Ac=900x1000=900000 mm²

Ac1=120x1000=120000 mm²

Comprobación de la fuerza màxima de compresión

$$N_d = 657.000\ N$$

$$f_{3cd} = \sqrt{\frac{A_c}{A_{c1}}}\, f_{cd} = 18{,}97\ MPa$$

$$N_d < A_{c1} f_{3cd} = 2.276.00\ CUMPLE$$

Cálculo de refuerzo bajo apoyo

$$T_{ac} = 0{,}25 N_d \left(\frac{a - a_1}{a}\right) = 142.350\ N$$

Colocando redondos de diámetro 12 mm:

$$N_a = \frac{142.350}{6^2 \frac{500}{1.5}} = 10\text{Ø}12$$

Este refuerzo se reparte entre 0,1a y a.

$$T_{bc} = 0{,}25 N_d \left(\frac{b - b_1}{b}\right) = 0$$

JUNTAS

Longitud del tablero 9,40 m

RETRACCIÓN

$$\Delta L_R^- = 0{,}25 \times 9{,}40 = 2{,}35\ mm$$

FLUENCIA

$$\Delta L_F^- = 0{,}20 \times 9{,}40 = 1{,}88\ mm$$

DILATACIÓN TÉRMICA

$$T_{máx} = 42℃$$

$$T_{mín} = -24℃$$

$$T_{ins} = 15℃$$

$$\Delta L_T^+ = (42 - 15) \times 9{,}4 \times 0{,}01 \times 1{,}09 = 2{,}76\ mm$$

$$\Delta L_T^- = (-24 - 15) \times 9{,}4 \times 0{,}01 \times 1{,}09 = -3.99\ mm$$

FRENADO Y ARRANQUE

$$F_{fr} = \frac{180}{8{,}40} = 21{,}42\ {}^{kN}/_{m}$$

$$\Delta L_{fr}^- = \frac{18000 \times 12}{0{,}14 \times 120 \times 1000} = 12{,}85\ mm$$

DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS

$$\Delta_{Apertura} = \frac{2{,}35 + 1{,}88 + 3{,}99 + 12{,}85}{2} = 10{,}54\ mm$$

$$\Delta_{cierre} = \frac{2{,}76 + 12{,}85}{2} = 7{,}81\ mm$$

ESTREPS

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callis,J.M.Roig,I.Callis
*****************************************************************

PROYECTO DE ESTRIBO
*******************

Listado generado el día 20-06-2017 a las 09:12:27.

Nombre del proyecto : aleta vilamos 07.06.2017

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-98

MEMORIA DEL PROYECTO
********************
DEFINICION GEOMETRICA ESTRIBO
=============================

Cotas de definición de la sección media :

  Cota superior del murete de coronación : 211.080 m
  Cota en el área de apoyos : 210.080 m
  Cota de la cara superior de la zapata : 205.160 m
  Cota del terreno de la rasante inferior : 210.000 m

Dimensiones medias de la zapata :

  Anchura de la zapata :  9.800 m
  Longitud de la zarpa delantera :  0.700 m
  Longitud de la zarpa trasera :  2.900 m
  Canto de la zapata :  0.700 m

Dimensiones del muro :

  Anchura del muro :  8.400 m
  Anchura del cargadero :  0.600 m
  Canto del muro de coronación :  0.300 m
  Anchura de la zona de apoyo de la losa de transición :  0.000 m
  Altura del muro de coronación en trasdós del estribo :  0.800 m

Apoyos:

  10 situados a  0.300 m del paramento exterior

Definición geométrica de la aleta 1 :

 Longitud total de la aleta :  3.900 m
  Longitud del muro de la aleta :  0.900 m
  Canto del muro de la aleta :  0.900 m
  Canto del voladizo de la aleta :  0.300 m
  Altura de la aleta en su extremo :  3.500 m
  Altura de la parte inferior del muro de la aleta :  2.000 m
  Canto de la parte superior del muro de la aleta :  0.300 m
  Angulo interior de la aleta con el muro :100.0000 g

Definición geométrica de la aleta 2 :

  Longitud total de la aleta :  3.900 m
  Longitud del muro de la aleta :  0.900 m
  Canto del muro de la aleta :  0.900 m
  Canto del voladizo de la aleta :  0.300 m
  Altura de la aleta en su extremo :  3.500 m
  Altura de la parte inferior del muro de la aleta :  2.000 m
  Canto de la parte superior del muro de la aleta :  0.300 m
  Angulo interior de la aleta con el muro :100.0000 g

Materiales :

  fck alzado: 300.000 Kg/cm2  fck zapata: 300.000 Kg/cm2
  fyk : 5000.000 Kg/cm2

Recubrimientos mecánicos:

  Alzados :   0.040 m  Zapata :   0.040 m

Terreno natural:

  Densidad :   1.900 T/m3  Ang.Roz.Interno :  30.000°
  Ang.Roz Terreno-Zapata :    30.000°

Terreno en trasdós:

  Densidad :   1.900 T/m3  Ang.Roz.Interno :  30.000° Porosidad :     0.000
  Ang.Roz Terreno-Hormigón :    30.000°

Coeficientes de seguridad
```

	E.L.Servicio		E.L.Ultimo Situación persistente		E.L.Ultimo Situación accidental	
	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.
Peso propio del hormigón :	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio de las tierras en trasdós :	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje de tierras :	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga en trasdós :	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del nivel freático :	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción sísmica :	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Acciones permanentes del tablero :	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Acciones variables del tablero :	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00

```
  E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
  E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

  Coeficientes de combinación
     Valor de combinación :  0.600
     Valor frecuente :  0.500
     Valor casi permanente :  0.200

  Coeficientes de minoración de los materiales
     Situación persistente
       Hormigón:  1.500
       Acero:  1.150
     Situación accidental
       Hormigón:  1.300
       Acero:  1.000

Cargas:

  Sobrecarga en trasdós:  1.000 T/m2
  Acción vertical permanente del tablero por apoyo: 30.000 T
  Acción horizontal permanente del tablero por apoyo:  0.000 T
  Acción vertical variable del tablero por apoyo: 15.000 T
  Acción horizontal variable del tablero por apoyo:  1.600 T
  Aceleración sísmica:  0.600 m/s2
  Momento torsor permanente del tablero:  0.000 mT
  Momento torsor variable del tablero:  0.000 mT

Cálculo de la estabilidad del estribo
-------------------------------------

  El coeficiente de seguridad es el cociente entre efectos
  resistentes y efectos inductores al vuelco/deslizamiento.
  Ambos efectos están afectados por los coeficientes de seguridad
  y de combinación definidos por el usuario.
```

Coeficiente de seguridad al deslizamiento : 1.767
No se ha considerado la acción del empuje pasivo del terreno.
No se ha considerado la acc. vertical por empuje activo del terreno.

Fvert (T) : Fuerza vertical.
Fhest (T) : Fuerza horizontal estabilizadora.
Fhdes (T) : Fuerza horizontal desestabilizadora.

Acción		Fhest	Fhdes	Fvert
Peso propio de la zapata	:	0.00	0.00	61.74
Peso propio del alzado	:	0.00	0.00	99.29
Peso de tierras sobre la puntera	:	0.00	0.00	63.08
Peso de tierras en el talón	:	0.00	0.00	188.96
Empuje activo	:	0.00	90.00	0.00
Empuje pasivo	:	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	:	0.00	0.00	16.80
Sobrecarga. Acción horizontal	:	0.00	14.31	0.00
Nivel freático en el intradós	:	0.00	0.00	0.00
Subpresión	:	0.00	0.00	-0.00
Nivel freático en el trasdós	:	0.00	0.00	0.00
Acciones permanentes del tablero	:	0.00	0.00	300.00
Ac. var. verticales del tablero	:	0.00	0.00	150.00
Ac. var. horizontales del tablero	:	0.00	16.00	0.00
Acción sísmica	:	0.00	13.04	0.00

Coeficiente de seguridad al vuelco : 2.386

No se ha considerado la acción del empuje pasivo del terreno.
No se ha considerado la acc. vertical por empuje activo del terreno.
Mest (mT): Momento estabilizador.
Mdes (mT): Momento desestabilizador.

Acción		Mest	Mdes
Peso propio de la zapata	:	111.13	0.00
Peso propio del alzado	:	116.07	0.00
Peso de tierras sobre la puntera	:	22.08	0.00
Peso de tierras en el talón	:	491.31	0.00
Empuje activo	:	0.00	198.61
Empuje pasivo	:	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	:	43.68	0.00
Sobrecarga. Acción horizontal	:	0.00	47.37
Nivel freático en el intradós	:	0.00	0.00
Subpresión	:	0.00	0.00
Nivel freático en el trasdós	:	0.00	0.00
Acciones permanentes del tablero	:	0.00	-300.00
Ac. var. verticales del tablero	:	0.00	-150.00
Ac. var. horizontales del tablero	:	0.00	89.92
Acción sísmica	:	0.00	57.55

Cálculo de las tensiones en el terreno

Tensiones en la sección media

Combinaciones características:

Acciones permanentes:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 41.082 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.542 T/m2

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 52.300 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.199 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 51.359 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.231 T/m2

Mayorando las acciones horizontales del tablero:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 53.559 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.098 T/m2

Mayorando las acciones verticales del tablero:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 55.421 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.215 T/m2

Combinaciones frecuentes:

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 45.081 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.402 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 44.421 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.429 T/m2

Mayorando las acciones horizontales del tablero:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 45.871 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.321 T/m2

Mayorando las acciones verticales del tablero:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 47.436 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.405 T/m2

Combinación casi-permanente:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 44.421 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 3.429 T/m2

Tensión máxima en el terreno bajo la zapata : 55.421 T/m2

Incremento tensional por el momento torsor del tablero

Torsor permanente. Variación tensional inducida = +/- 0.000 T/m2
Torsor variable . Variación tensional inducida = +/- 0.000 T/m2

CALCULO DE LA ZAPATA

==========

Md : Momento flector de cálculo pml.
Nd : Axil de cálculo pml.
Vd : Cortante de càlculo pml.
Vcu : Cortante resistente del hormigón pml.

Esfuerzos longitudinales pml (en barras de discretización perpendiculares al muro)

As1: Armadura de tracción de càlculo en cara inferior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara superior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vul.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	6.60	0.00	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00
2	11.20	0.00	3.93	0.00	16.87	17.66	0.00
3	0.69	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	3.74	17.66	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	8.69	17.66	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	10.51	17.66	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	9.70	17.66	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	6.71	17.66	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	4.41	17.66	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	51.35	14.71	15.42
13	58.97	0.00	21.44	0.00	97.89	22.13	31.88
14	0.06	0.00	0.02	0.00	13.21	19.28	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00	26.21	17.99	10.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	24.17	16.77	10.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	20.95	15.41	10.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	17.98	14.71	10.00
19	0.00	0.00	0.00	0.00	15.06	17.66	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00	11.62	17.66	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	7.22	17.66	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.00	4.45	17.66	0.00
23	7.00	0.00	2.45	0.00	20.26	14.71	10.00
24	42.88	0.00	15.40	0.00	66.80	19.82	19.77
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	20.21	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	6.90	20.16	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	12.41	19.56	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	15.66	18.46	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	16.60	17.66	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	15.44	17.66	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	12.44	17.66	0.00
32	0.00	0.00	0.00	0.00	7.86	17.66	0.00
33	0.06	0.00	0.02	0.00	4.91	17.66	0.00
34	4.99	0.00	1.74	0.00	23.94	14.71	10.00
35	43.81	0.00	15.75	0.00	70.48	19.97	21.26
36	0.00	0.00	0.00	0.00	8.78	20.82	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	12.78	20.28	0.00
38	0.00	0.00	0.00	0.00	15.38	19.44	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.00	16.66	18.25	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	16.59	17.66	0.00
41	0.00	0.00	0.00	0.00	15.08	17.66	0.00
42	0.00	0.00	0.00	0.00	12.07	17.66	0.00
43	0.00	0.00	0.00	0.00	7.61	17.66	0.00
44	0.11	0.00	0.04	0.00	4.74	17.66	0.00
45	4.50	0.00	1.57	0.00	25.29	14.71	10.00
46	44.40	0.00	15.97	0.00	71.83	20.06	21.79
47	0.00	0.00	0.00	0.00	8.88	21.03	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.00	13.34	20.47	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.00	16.22	19.59	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	17.54	18.34	0.00
51	0.00	0.00	0.00	0.00	17.33	17.66	0.00
52	0.00	0.00	0.00	0.00	15.59	17.66	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	12.35	17.66	0.00
54	0.00	0.00	0.00	0.00	7.71	17.66	0.00
55	0.17	0.00	0.06	0.00	4.77	17.66	0.00
56	4.48	0.00	1.57	0.00	25.39	14.71	10.00
57	44.46	0.00	15.99	0.00	71.93	20.07	21.83
58	0.00	0.00	0.00	0.00	8.92	21.08	0.00
59	0.00	0.00	0.00	0.00	13.39	20.52	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	16.30	19.63	0.00
61	0.00	0.00	0.00	0.00	17.65	18.38	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	17.46	17.66	0.00
63	0.00	0.00	0.00	0.00	15.72	17.66	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	12.45	17.66	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00	7.77	17.66	0.00
66	0.18	0.00	0.06	0.00	4.81	17.66	0.00
67	4.50	0.00	1.57	0.00	25.29	14.71	10.00
68	44.40	0.00	15.97	0.00	71.83	20.06	21.79
69	0.00	0.00	0.00	0.00	8.88	21.03	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	13.34	20.47	0.00
71	0.00	0.00	0.00	0.00	16.22	19.59	0.00
72	0.00	0.00	0.00	0.00	17.54	18.34	0.00
73	0.00	0.00	0.00	0.00	17.33	17.66	0.00
74	0.00	0.00	0.00	0.00	15.59	17.66	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	12.35	17.66	0.00
76	0.00	0.00	0.00	0.00	7.71	17.66	0.00
77	0.17	0.00	0.06	0.00	4.77	17.66	0.00
78	4.99	0.00	1.74	0.00	23.94	14.71	10.00
79	43.81	0.00	15.75	0.00	70.48	19.97	21.26
80	0.00	0.00	0.00	0.00	8.78	20.82	0.00
81	0.00	0.00	0.00	0.00	12.78	20.28	0.00
82	0.00	0.00	0.00	0.00	15.38	19.44	0.00
83	0.00	0.00	0.00	0.00	16.66	18.25	0.00
84	0.00	0.00	0.00	0.00	16.59	17.66	0.00
85	0.00	0.00	0.00	0.00	15.08	17.66	0.00
86	0.00	0.00	0.00	0.00	12.07	17.66	0.00
87	0.00	0.00	0.00	0.00	7.61	17.66	0.00
88	0.11	0.00	0.04	0.00	4.74	17.66	0.00
89	7.00	0.00	2.45	0.00	20.26	14.71	10.00
90	42.88	0.00	15.40	0.00	66.80	19.82	19.77
91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	20.21	0.00
92	0.00	0.00	0.00	0.00	6.90	20.16	0.00
93	0.00	0.00	0.00	0.00	12.41	19.56	0.00
94	0.00	0.00	0.00	0.00	15.66	18.46	0.00
95	0.00	0.00	0.00	0.00	16.60	17.66	0.00
96	0.00	0.00	0.00	0.00	15.44	17.66	0.00
97	0.00	0.00	0.00	0.00	12.44	17.66	0.00
98	0.00	0.00	0.00	0.00	7.86	17.66	0.00
99	0.06	0.00	0.02	0.00	4.91	17.66	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	51.35	14.71	15.42
101	58.97	0.00	21.44	0.00	97.89	22.13	31.88
102	0.06	0.00	0.02	0.00	13.21	19.28	0.00
103	0.00	0.00	0.00	0.00	26.21	17.99	10.00
104	0.00	0.00	0.00	0.00	24.17	16.77	10.00
105	0.00	0.00	0.00	0.00	20.95	15.41	10.00
106	0.00	0.00	0.00	0.00	17.98	14.71	10.00
107	0.00	0.00	0.00	0.00	15.06	17.66	0.00
108	0.00	0.00	0.00	0.00	11.62	17.66	0.00
109	0.00	0.00	0.00	0.00	7.22	17.66	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00	4.45	17.66	0.00
111	6.60	0.00	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00
112	11.20	0.00	3.93	0.00	16.87	17.66	0.00
113	0.69	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
114	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	0.00	0.00	0.00	0.00	3.74	17.66	0.00
117	0.00	0.00	0.00	0.00	8.69	17.66	0.00

118	0.00	0.00	0.00	0.00	10.51	17.66	0.00
119	0.00	0.00	0.00	0.00	9.70	17.66	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00	6.71	17.66	0.00
121	0.00	0.00	0.00	0.00	4.41	17.66	0.00

Esfuerzos transversales pml (en barras de discretización paralelas al muro). Signo

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara inferior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara superior pml.
Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	0.00	0.00	0.00	0.00	13.01	17.66	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	71.46	14.71	23.88
3	1.95	0.00	0.68	0.00	28.62	14.71	10.00
4	10.27	0.00	3.61	0.00	2.73	17.66	0.00
5	9.52	0.00	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6.36	0.00	2.23	0.00	0.19	17.66	0.00
7	3.65	0.00	1.28	0.00	3.33	17.66	0.00
8	1.73	0.00	0.60	0.00	5.75	17.66	0.00
9	0.50	0.00	0.18	0.00	7.54	17.66	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.00	9.18	17.66	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	11.99	17.66	0.00
12	17.02	0.00	6.00	0.00	20.87	15.67	10.00
13	44.21	0.00	15.90	0.00	71.46	20.03	21.65
14	32.50	0.00	11.59	0.00	14.98	21.99	0.00
15	2.39	0.00	0.84	0.00	7.98	17.66	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	17.66	0.00
17	0.00	0.00	0.00	0.00	6.28	17.66	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.00	5.38	17.66	0.00
19	0.18	0.00	0.06	0.00	4.84	17.66	0.00
20	0.36	0.00	0.13	0.00	4.69	17.66	0.00
21	0.53	0.00	0.18	0.00	4.93	17.66	0.00
22	0.83	0.00	0.29	0.00	6.10	17.66	0.00
23	4.41	0.00	1.54	0.00	4.16	17.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.62	0.00	0.21	0.00	3.02	17.66	0.00
26	1.57	0.00	0.55	0.00	2.98	17.66	0.00
27	1.34	0.00	0.47	0.00	3.35	17.66	0.00
28	0.78	0.00	0.27	0.00	3.80	17.66	0.00
29	0.34	0.00	0.12	0.00	4.14	17.66	0.00
30	0.18	0.00	0.06	0.00	4.35	17.66	0.00
31	0.17	0.00	0.06	0.00	4.53	17.66	0.00
32	0.34	0.00	0.12	0.00	4.82	17.66	0.00
33	0.73	0.00	0.25	0.00	5.85	17.66	0.00
34	2.46	0.00	0.86	0.00	7.55	17.66	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00	4.05	17.66	0.00
37	0.00	0.00	0.00	0.00	3.95	17.66	0.00
38	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91	17.66	0.00
39	0.00	0.00	0.00	0.00	3.93	17.66	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00	3.98	17.66	0.00
41	0.05	0.00	0.02	0.00	4.06	17.66	0.00
42	0.14	0.00	0.05	0.00	4.20	17.66	0.00
43	0.30	0.00	0.10	0.00	4.44	17.66	0.00
44	0.63	0.00	0.22	0.00	5.30	17.66	0.00
45	2.57	0.00	0.90	0.00	8.48	17.66	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.00	4.23	17.66	0.00
48	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	17.66	0.00
49	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	17.66	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	17.66	0.00
51	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	17.66	0.00
52	0.00	0.00	0.00	0.00	4.22	17.66	0.00
53	0.00	0.00	0.00	0.00	4.25	17.66	0.00
54	0.01	0.00	0.00	0.00	4.32	17.66	0.00
55	0.27	0.00	0.10	0.00	4.80	17.66	0.00
56	2.64	0.00	0.92	0.00	8.50	17.66	0.00
57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00	4.38	17.66	0.00
59	0.00	0.00	0.00	0.00	4.41	17.66	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00	4.42	17.66	0.00
61	0.00	0.00	0.00	0.00	4.42	17.66	0.00
62	0.00	0.00	0.00	0.00	4.41	17.66	0.00
63	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40	17.66	0.00
64	0.00	0.00	0.00	0.00	4.36	17.66	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00	4.29	17.66	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	4.37	17.66	0.00
67	2.57	0.00	0.90	0.00	8.46	17.66	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	0.00	0.00	0.00	0.00	4.56	17.66	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00	4.66	17.66	0.00
71	0.00	0.00	0.00	0.00	4.70	17.66	0.00
72	0.00	0.00	0.00	0.00	4.68	17.66	0.00
73	0.00	0.00	0.00	0.00	4.63	17.66	0.00
74	0.00	0.00	0.00	0.00	4.55	17.66	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00	4.42	17.66	0.00
76	0.01	0.00	0.00	0.00	4.17	17.66	0.00
77	0.27	0.00	0.10	0.00	3.87	17.66	0.00
78	2.46	0.00	0.86	0.00	8.48	17.66	0.00
79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00	5.62	17.66	0.00
81	0.00	0.00	0.00	0.00	5.67	17.66	0.00
82	0.00	0.00	0.00	0.00	5.26	17.66	0.00
83	0.00	0.00	0.00	0.00	4.81	17.66	0.00
84	0.00	0.00	0.00	0.00	4.47	17.66	0.00
85	0.05	0.00	0.02	0.00	4.26	17.66	0.00
86	0.14	0.00	0.05	0.00	4.08	17.66	0.00
87	0.30	0.00	0.10	0.00	3.80	17.66	0.00
88	0.63	0.00	0.22	0.00	3.35	17.66	0.00
89	4.41	0.00	1.54	0.00	9.41	17.66	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	0.62	0.00	0.21	0.00	1.89	17.66	0.00
92	1.57	0.00	0.55	0.00	2.15	17.66	0.00
93	1.34	0.00	0.47	0.00	2.57	17.66	0.00
94	0.78	0.00	0.27	0.00	3.10	17.66	0.00
95	0.34	0.00	0.12	0.00	3.54	17.66	0.00
96	0.18	0.00	0.06	0.00	3.89	17.66	0.00
97	0.17	0.00	0.06	0.00	3.94	17.66	0.00
98	0.34	0.00	0.12	0.00	3.68	17.66	0.00
99	0.73	0.00	0.25	0.00	3.07	17.66	0.00
100	17.02	0.00	6.00	0.00	12.80	18.80	0.00
101	44.21	0.00	15.90	0.00	0.00	0.00	0.00
102	32.50	0.00	11.59	0.00	18.27	21.99	0.00
103	2.39	0.00	0.84	0.00	8.58	17.66	0.00
104	0.00	0.00	0.00	0.00	10.97	17.66	0.00
105	0.00	0.00	0.00	0.00	8.97	17.66	0.00
106	0.00	0.00	0.00	0.00	6.51	17.66	0.00
107	0.18	0.00	0.06	0.00	4.70	17.66	0.00
108	0.36	0.00	0.13	0.00	3.57	17.66	0.00
109	0.53	0.00	0.18	0.00	2.75	17.66	0.00
110	0.83	0.00	0.29	0.00	1.85	17.66	0.00
111	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	1.95	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
114	10.27	0.00	3.61	0.00	2.46	17.66	0.00
115	9.52	0.00	3.34	0.00	7.26	17.66	0.00
116	6.36	0.00	2.23	0.00	3.25	17.66	0.00
117	3.65	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00
118	1.73	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
119	0.50	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00

120	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	40.82	0.00	14.64	0.00	14.60	23.39	0.00
123	40.82	0.00	14.64	0.00	36.55	19.49	10.00

Esfuerzos longitudinales pm1 (en barras de discretización perpendiculares al muro)

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara superior pm1.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara inferior pm1.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.99	17.66	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.79	17.66	0.00
3	-2.58	0.00	0.90	0.00	-19.44	14.71	10.00
4	-10.22	0.00	3.59	0.00	-14.49	17.66	0.00
5	-13.44	0.00	4.73	0.00	-5.36	17.66	0.00
6	-13.23	0.00	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00
7	-10.98	0.00	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00
8	-7.82	0.00	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00
9	-4.61	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00
10	-1.98	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
11	-0.56	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
12	-1.78	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.76	26.56	0.00
14	-18.66	0.00	6.59	0.00	0.00	0.00	0.00
15	-29.67	0.00	10.55	0.00	0.00	0.00	0.00
16	-21.99	0.00	7.78	0.00	0.00	0.00	0.00
17	-16.05	0.00	5.66	0.00	0.00	0.00	0.00
18	-11.21	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00
19	-7.12	0.00	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00
20	-3.76	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00
21	-1.34	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
22	-0.12	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	-20.72	0.00	7.32	0.00	-12.74	23.79	0.00
25	-22.38	0.00	7.92	0.00	-2.36	20.21	0.00
26	-22.16	0.00	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00
27	-19.71	0.00	6.96	0.00	0.00	0.00	0.00
28	-15.94	0.00	5.62	0.00	0.00	0.00	0.00
29	-11.65	0.00	4.09	0.00	0.00	0.00	0.00
30	-7.46	0.00	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00
31	-3.85	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00
32	-1.26	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	-26.74	0.00	9.49	0.00	-4.30	23.96	0.00
36	-25.27	0.00	8.96	0.00	0.00	0.00	0.00
37	-22.69	0.00	8.03	0.00	0.00	0.00	0.00
38	-19.28	0.00	6.81	0.00	0.00	0.00	0.00
39	-15.31	0.00	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00
40	-11.13	0.00	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00
41	-7.12	0.00	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00
42	-3.66	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00
43	-1.17	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	-27.89	0.00	9.91	0.00	-4.55	24.07	0.00
47	-26.37	0.00	9.36	0.00	0.00	0.00	0.00
48	-23.55	0.00	8.34	0.00	0.00	0.00	0.00
49	-19.82	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	-15.57	0.00	5.48	0.00	0.00	0.00	0.00
51	-11.18	0.00	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00
52	-7.05	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00
53	-3.56	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
54	-1.08	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	-28.18	0.00	10.01	0.00	-4.56	24.08	0.00
58	-26.65	0.00	9.46	0.00	0.00	0.00	0.00
59	-23.79	0.00	8.43	0.00	0.00	0.00	0.00
60	-20.00	0.00	7.07	0.00	0.00	0.00	0.00
61	-15.70	0.00	5.53	0.00	0.00	0.00	0.00
62	-11.26	0.00	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00
63	-7.08	0.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00
64	-3.56	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
65	-1.07	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	-27.89	0.00	9.91	0.00	-4.55	24.07	0.00
69	-26.37	0.00	9.36	0.00	0.00	0.00	0.00
70	-23.55	0.00	8.34	0.00	0.00	0.00	0.00
71	-19.82	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	-15.57	0.00	5.48	0.00	0.00	0.00	0.00
73	-11.18	0.00	3.93	0.00	0.00	0.00	0.00
74	-7.05	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00
75	-3.56	0.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
76	-1.08	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	-26.74	0.00	9.49	0.00	-4.30	23.96	0.00
80	-25.27	0.00	8.96	0.00	0.00	0.00	0.00
81	-22.69	0.00	8.03	0.00	0.00	0.00	0.00
82	-19.28	0.00	6.81	0.00	0.00	0.00	0.00
83	-15.31	0.00	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00
84	-11.13	0.00	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00
85	-7.12	0.00	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00
86	-3.66	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00
87	-1.17	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	-20.72	0.00	7.32	0.00	-12.74	23.79	0.00
91	-22.38	0.00	7.92	0.00	-2.36	20.21	0.00
92	-22.16	0.00	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00
93	-19.71	0.00	6.96	0.00	0.00	0.00	0.00
94	-15.94	0.00	5.62	0.00	0.00	0.00	0.00
95	-11.65	0.00	4.09	0.00	0.00	0.00	0.00
96	-7.46	0.00	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00
97	-3.85	0.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00
98	-1.26	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	-1.78	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
101	0.00	0.00	0.00	0.00	-6.76	26.56	0.00
102	-18.66	0.00	6.59	0.00	0.00	0.00	0.00
103	-29.67	0.00	10.55	0.00	0.00	0.00	0.00
104	-21.99	0.00	7.78	0.00	0.00	0.00	0.00
105	-16.05	0.00	5.66	0.00	0.00	0.00	0.00
106	-11.21	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00
107	-7.12	0.00	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00
108	-3.76	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00
109	-1.34	0.00	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
110	-0.12	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
111	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.99	17.66	0.00
112	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.79	17.66	0.00
113	-2.58	0.00	0.90	0.00	-19.44	14.71	10.00
114	-10.22	0.00	3.59	0.00	-14.49	17.66	0.00
115	-13.44	0.00	4.73	0.00	-5.36	17.66	0.00
116	-13.23	0.00	4.65	0.00	0.00	0.00	0.00
117	-10.98	0.00	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00
118	-7.82	0.00	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00
119	-4.61	0.00	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00

120	-1.98	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00
121	-0.56	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos transversales pml (en barras de discretización paralelas al muro). Signo

As1: Armadura de tracción de càlculo en cara superior pml.
As2: Armadura de compresión de càlculo en cara inferior pml.
Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	-0.90	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-12.92	0.00	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.46	17.66	0.00
5	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.26	17.66	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.25	17.66	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	-0.71	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
11	-1.85	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.80	18.80	0.00
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00	-18.28	21.99	0.00
15	-2.33	0.00	0.81	0.00	-8.58	17.66	0.00
16	-2.99	0.00	1.04	0.00	-10.97	17.66	0.00
17	-2.37	0.00	0.83	0.00	-8.97	17.66	0.00
18	-1.32	0.00	0.46	0.00	-6.51	17.66	0.00
19	-0.52	0.00	0.18	0.00	-4.70	17.66	0.00
20	-0.27	0.00	0.09	0.00	-3.57	17.66	0.00
21	-0.33	0.00	0.11	0.00	-2.75	17.66	0.00
22	-0.76	0.00	0.26	0.00	-1.85	17.66	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.41	17.66	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.89	17.66	0.00
26	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.15	17.66	0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.57	17.66	0.00
28	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.10	17.66	0.00
29	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.54	17.66	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.89	17.66	0.00
31	-0.06	0.00	0.02	0.00	-3.94	17.66	0.00
32	-0.18	0.00	0.06	0.00	-3.68	17.66	0.00
33	-0.56	0.00	0.20	0.00	-3.07	17.66	0.00
34	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.48	17.66	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	-1.53	0.00	0.53	0.00	-5.62	17.66	0.00
37	-1.23	0.00	0.43	0.00	-5.67	17.66	0.00
38	-0.85	0.00	0.29	0.00	-5.26	17.66	0.00
39	-0.58	0.00	0.20	0.00	-4.81	17.66	0.00
40	-0.37	0.00	0.13	0.00	-4.47	17.66	0.00
41	-0.21	0.00	0.07	0.00	-4.26	17.66	0.00
42	-0.12	0.00	0.04	0.00	-4.08	17.66	0.00
43	-0.16	0.00	0.05	0.00	-3.80	17.66	0.00
44	-0.39	0.00	0.14	0.00	-3.35	17.66	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.46	17.66	0.00
46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	-1.37	0.00	0.48	0.00	-4.56	17.66	0.00
48	-1.30	0.00	0.45	0.00	-4.66	17.66	0.00
49	-1.17	0.00	0.41	0.00	-4.70	17.66	0.00
50	-1.01	0.00	0.35	0.00	-4.68	17.66	0.00
51	-0.85	0.00	0.30	0.00	-4.63	17.66	0.00
52	-0.68	0.00	0.24	0.00	-4.55	17.66	0.00
53	-0.52	0.00	0.18	0.00	-4.42	17.66	0.00
54	-0.34	0.00	0.12	0.00	-4.17	17.66	0.00
55	-0.33	0.00	0.11	0.00	-3.87	17.66	0.00
56	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.50	17.66	0.00
57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	-1.37	0.00	0.48	0.00	-4.38	17.66	0.00
59	-1.33	0.00	0.46	0.00	-4.41	17.66	0.00
60	-1.23	0.00	0.43	0.00	-4.42	17.66	0.00
61	-1.11	0.00	0.39	0.00	-4.42	17.66	0.00
62	-0.98	0.00	0.34	0.00	-4.41	17.66	0.00
63	-0.84	0.00	0.29	0.00	-4.40	17.66	0.00
64	-0.68	0.00	0.24	0.00	-4.36	17.66	0.00
65	-0.49	0.00	0.17	0.00	-4.29	17.66	0.00
66	-0.32	0.00	0.11	0.00	-4.37	17.66	0.00
67	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.48	17.66	0.00
68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	-1.37	0.00	0.48	0.00	-4.23	17.66	0.00
70	-1.30	0.00	0.45	0.00	-4.20	17.66	0.00
71	-1.17	0.00	0.41	0.00	-4.20	17.66	0.00
72	-1.01	0.00	0.35	0.00	-4.20	17.66	0.00
73	-0.85	0.00	0.30	0.00	-4.20	17.66	0.00
74	-0.68	0.00	0.24	0.00	-4.22	17.66	0.00
75	-0.52	0.00	0.18	0.00	-4.25	17.66	0.00
76	-0.34	0.00	0.12	0.00	-4.32	17.66	0.00
77	-0.33	0.00	0.11	0.00	-4.80	17.66	0.00
78	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.55	17.66	0.00
79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	-1.53	0.00	0.53	0.00	-4.05	17.66	0.00
81	-1.23	0.00	0.43	0.00	-3.95	17.66	0.00
82	-0.85	0.00	0.29	0.00	-3.91	17.66	0.00
83	-0.58	0.00	0.20	0.00	-3.93	17.66	0.00
84	-0.37	0.00	0.13	0.00	-3.98	17.66	0.00
85	-0.21	0.00	0.07	0.00	-4.06	17.66	0.00
86	-0.12	0.00	0.04	0.00	-4.20	17.66	0.00
87	-0.16	0.00	0.05	0.00	-4.44	17.66	0.00
88	-0.39	0.00	0.14	0.00	-5.30	17.66	0.00
89	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.16	17.66	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.02	17.66	0.00
92	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.98	17.66	0.00
93	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.35	17.66	0.00
94	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.80	17.66	0.00
95	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.14	17.66	0.00
96	0.00	0.00	0.00	0.00	-4.35	17.66	0.00
97	-0.06	0.00	0.02	0.00	-4.53	17.66	0.00
98	-0.18	0.00	0.06	0.00	-4.82	17.66	0.00
99	-0.56	0.00	0.20	0.00	-5.85	17.66	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00	-20.87	15.67	10.00
101	0.00	0.00	0.00	0.00	-71.46	20.03	21.65
102	0.00	0.00	0.00	0.00	-14.98	21.99	0.00
103	-2.33	0.00	0.81	0.00	-7.98	17.66	0.00
104	-2.99	0.00	1.04	0.00	-7.35	17.66	0.00
105	-2.37	0.00	0.83	0.00	-6.28	17.66	0.00
106	-1.32	0.00	0.46	0.00	-5.38	17.66	0.00
107	-0.52	0.00	0.18	0.00	-4.84	17.66	0.00
108	-0.27	0.00	0.09	0.00	-4.69	17.66	0.00
109	-0.33	0.00	0.11	0.00	-4.93	17.66	0.00
110	-0.76	0.00	0.26	0.00	-6.10	17.66	0.00
111	-0.90	0.00	0.31	0.00	-13.01	17.66	0.00
112	-12.92	0.00	4.54	0.00	-71.46	14.71	23.88
113	0.00	0.00	0.00	0.00	-28.62	14.71	10.00
114	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.73	17.66	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.19	17.66	0.00
117	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.33	17.66	0.00
118	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.75	17.66	0.00
119	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.54	17.66	0.00
120	-0.71	0.00	0.25	0.00	-9.18	17.66	0.00
121	-1.85	0.00	0.65	0.00	-11.99	17.66	0.00

122	-4.83	0.00	1.69	0.00	-36.55	19.49	10.00
123	-4.83	0.00	1.69	0.00	-14.60	23.39	0.00

CALCULO DEL MURO

Esfuerzos longitudinales pm1 (en barras de discretización verticales). Signo +

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara exterior pm1.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara interior pm1.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
61	-30.36	68.10	0.00	0.00	34.41	17.62	9.00
62	-25.70	63.88	0.00	0.00	32.10	17.62	9.00
63	-18.41	55.27	0.00	0.00	27.02	17.62	9.00
64	-14.65	50.10	0.00	0.00	24.99	17.62	9.00
65	-10.69	47.51	0.00	0.00	23.35	17.62	9.00
66	-7.64	43.96	0.00	0.00	17.85	21.14	0.00
67	-6.36	40.64	0.00	0.00	12.51	21.14	0.00
68	-2.96	21.08	0.00	0.00	6.97	21.14	0.00
69	-0.17	1.30	0.00	0.00	2.74	8.36	0.00
70	0.35	1.07	0.17	0.00	1.54	8.36	0.00
71	-25.79	54.84	0.00	0.00	18.60	21.14	0.00
72	-22.54	53.80	0.00	0.00	16.75	21.14	0.00
73	-17.07	51.53	0.00	0.00	13.17	21.14	0.00
74	-12.89	49.11	0.00	0.00	9.46	21.14	0.00
75	-10.19	46.87	0.00	0.00	6.62	21.14	0.00
76	-8.24	44.84	0.00	0.00	5.23	21.14	0.00
77	-6.76	43.05	0.00	0.00	4.27	21.14	0.00
78	-2.74	21.50	0.00	0.00	1.81	21.14	0.00
79	0.31	0.59	0.19	0.00	-0.48	8.36	0.00
80	-0.10	0.38	0.00	0.00	-0.64	8.36	0.00
81	-24.05	52.47	0.00	0.00	17.18	21.14	0.00
82	-21.12	51.65	0.00	0.00	15.34	21.14	0.00
83	-16.29	49.99	0.00	0.00	12.06	21.14	0.00
84	-12.64	48.28	0.00	0.00	9.34	21.14	0.00
85	-10.02	46.57	0.00	0.00	7.10	21.14	0.00
86	-8.24	44.88	0.00	0.00	5.36	21.14	0.00
87	-7.11	43.21	0.00	0.00	4.25	21.14	0.00
88	-3.45	21.55	0.00	0.00	2.48	21.14	0.00
89	-0.06	0.57	0.00	0.00	0.74	8.36	0.00
90	0.00	0.38	0.00	0.00	0.24	8.36	0.00
91	-23.66	51.99	0.00	0.00	17.25	21.14	0.00
92	-20.76	51.20	0.00	0.00	15.36	21.14	0.00
93	-16.05	49.61	0.00	0.00	12.03	21.14	0.00
94	-12.53	48.00	0.00	0.00	9.34	21.14	0.00
95	-10.02	46.39	0.00	0.00	7.25	21.14	0.00
96	-8.29	44.78	0.00	0.00	5.86	21.14	0.00
97	-7.01	43.17	0.00	0.00	5.18	21.14	0.00
98	-3.23	21.56	0.00	0.00	3.11	21.14	0.00
99	-0.08	0.57	0.00	0.00	0.78	8.36	0.00
100	-0.01	0.38	0.00	0.00	0.23	8.36	0.00
101	-24.05	52.47	0.00	0.00	17.18	21.14	0.00
102	-21.12	51.65	0.00	0.00	15.34	21.14	0.00
103	-16.29	49.99	0.00	0.00	12.06	21.14	0.00
104	-12.64	48.28	0.00	0.00	9.34	21.14	0.00
105	-10.02	46.57	0.00	0.00	7.10	21.14	0.00
106	-8.24	44.88	0.00	0.00	5.36	21.14	0.00
107	-7.11	43.21	0.00	0.00	4.25	21.14	0.00
108	-3.45	21.55	0.00	0.00	2.48	21.14	0.00
109	-0.06	0.57	0.00	0.00	0.74	8.36	0.00
110	0.00	0.38	0.00	0.00	0.24	8.36	0.00
111	-25.79	54.84	0.00	0.00	18.60	21.14	0.00
112	-22.54	53.80	0.00	0.00	16.75	21.14	0.00
113	-17.07	51.53	0.00	0.00	13.17	21.14	0.00
114	-12.89	49.11	0.00	0.00	9.46	21.14	0.00
115	-10.19	46.87	0.00	0.00	6.62	21.14	0.00
116	-8.24	44.84	0.00	0.00	5.23	21.14	0.00
117	-6.76	43.05	0.00	0.00	4.27	21.14	0.00
118	-2.74	21.50	0.00	0.00	1.81	21.14	0.00
119	0.31	0.59	0.19	0.00	-0.48	8.36	0.00
120	-0.10	0.38	0.00	0.00	-0.64	8.36	0.00
121	-30.36	68.10	0.00	0.00	34.41	17.62	9.00
122	-25.70	63.88	0.00	0.00	32.10	17.62	9.00
123	-18.41	55.27	0.00	0.00	27.02	17.62	9.00
124	-14.65	50.10	0.00	0.00	24.99	17.62	9.00
125	-10.69	47.51	0.00	0.00	23.35	17.62	9.00
126	-7.64	43.96	0.00	0.00	17.85	21.14	0.00
127	-6.36	40.64	0.00	0.00	12.51	21.14	0.00
128	-2.96	21.08	0.00	0.00	6.97	21.14	0.00
129	-0.17	1.30	0.00	0.00	2.74	8.36	0.00
130	0.35	1.07	0.17	0.00	1.54	8.36	0.00

Esfuerzos transversales pm1 (en barras de discretización horizontales). Signo +

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara exterior pm1.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara interior pm1.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	-0.60	-0.05	0.00	0.00	1.70	25.61	0.00
63	-0.95	-0.45	0.00	0.00	1.48	25.61	0.00
64	-1.06	-1.00	0.00	0.00	0.11	25.61	0.00
65	-3.74	-1.76	0.00	0.00	2.89	25.61	0.00
66	-5.95	-2.59	0.00	0.00	4.19	25.61	0.00
67	-7.14	-3.76	0.00	0.00	3.61	25.61	0.00
68	-8.34	-4.18	0.00	0.00	5.71	25.61	0.00
69	-0.33	-1.71	0.00	0.00	0.14	10.13	0.00
70	-1.95	-1.84	0.00	0.00	3.57	10.13	0.00
71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	0.22	-0.07	0.07	0.00	1.35	25.61	0.00
73	-0.53	-0.40	0.00	0.00	1.45	25.61	0.00
74	-1.33	-1.05	0.00	0.00	0.85	25.61	0.00
75	-1.95	-1.86	0.00	0.00	2.30	25.61	0.00
76	-3.06	-2.79	0.00	0.00	3.18	25.61	0.00
77	-4.30	-3.62	0.00	0.00	3.15	25.61	0.00
78	-6.07	-4.17	0.00	0.00	3.42	25.61	0.00
79	-0.26	-1.63	0.00	0.00	0.01	10.13	0.00
80	0.07	-2.84	0.40	0.26	1.58	10.13	0.00
81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	0.14	-0.06	0.04	0.00	0.63	25.61	0.00
83	-0.22	-0.37	0.00	0.00	0.95	25.61	0.00
84	-0.63	-0.96	0.00	0.00	1.07	25.61	0.00
85	-1.14	-1.77	0.00	0.00	1.22	25.61	0.00
86	-1.74	-2.76	0.00	0.00	1.58	25.61	0.00
87	-2.35	-3.81	0.00	0.00	1.94	25.61	0.00
88	-2.95	-3.84	0.00	0.00	3.31	25.61	0.00
89	-0.12	-1.38	0.00	0.00	-0.10	10.13	0.00
90	-0.14	-1.67	0.00	0.00	-0.01	10.13	0.00
91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	0.04	-0.06	0.02	0.00	0.08	25.61	0.00
93	-0.10	-0.35	0.00	0.00	0.13	25.61	0.00
94	-0.38	-0.93	0.00	0.00	0.14	25.61	0.00
95	-0.73	-1.73	0.00	0.00	0.17	25.61	0.00
96	-1.08	-2.59	0.00	0.00	0.24	25.61	0.00
97	-1.48	-3.76	0.00	0.00	0.29	25.61	0.00

98	-2.51	-3.71	0.00	0.00	1.56	25.61	0.00
99	-0.15	-1.47	0.00	0.00	0.04	10.13	0.00
100	-0.15	-1.67	0.00	0.00	0.10	10.13	0.00
101	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	0.14	-0.06	0.04	0.00	-0.27	25.61	0.00
103	-0.22	-0.37	0.00	0.00	-0.48	25.61	0.00
104	-0.63	-0.96	0.00	0.00	-0.55	25.61	0.00
105	-1.14	-1.77	0.00	0.00	-0.62	25.61	0.00
106	-1.74	-2.76	0.00	0.00	-0.79	25.61	0.00
107	-2.35	-3.81	0.00	0.00	-0.89	25.61	0.00
108	-2.95	-3.84	0.00	0.00	0.15	25.61	0.00
109	-0.12	-1.38	0.00	0.00	0.19	10.13	0.00
110	-0.14	-1.67	0.00	0.00	0.26	10.13	0.00
111	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	0.22	-0.07	0.07	0.00	-0.60	25.61	0.00
113	-0.53	-0.40	0.00	0.00	-0.64	25.61	0.00
114	-1.33	-1.05	0.00	0.00	-0.15	25.61	0.00
115	-1.95	-1.86	0.00	0.00	-1.09	25.61	0.00
116	-3.06	-2.79	0.00	0.00	-1.57	25.61	0.00
117	-4.30	-3.62	0.00	0.00	-1.49	25.61	0.00
118	-6.07	-4.17	0.00	0.00	0.82	25.61	0.00
119	-0.26	-1.63	0.00	0.00	0.18	10.13	0.00
120	0.07	-2.84	0.40	0.26	-0.68	10.13	0.00
121	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	-0.60	-0.05	0.00	0.00	-0.77	25.61	0.00
123	-0.95	-0.45	0.00	0.00	-0.54	25.61	0.00
124	-1.06	-1.00	0.00	0.00	0.50	25.61	0.00
125	-3.74	-1.76	0.00	0.00	-1.31	25.61	0.00
126	-5.95	-2.59	0.00	0.00	-2.06	25.61	0.00
127	-7.14	-3.76	0.00	0.00	-1.82	25.61	0.00
128	-8.34	-4.18	0.00	0.00	-0.45	25.61	0.00
129	-0.33	-1.71	0.00	0.00	0.15	10.13	0.00
130	-1.95	-1.84	0.00	0.00	-1.57	10.13	0.00

Esfuerzos longitudinales pml (en barras de discretización verticales). Signo -

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara interior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara exterior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
61	-67.30	127.86	4.51	0.00	17.27	21.14	0.00
62	-58.24	120.07	2.64	0.00	15.86	21.14	0.00
63	-43.49	103.79	0.09	0.00	12.90	21.14	0.00
64	-36.19	86.87	0.00	0.00	11.48	21.14	0.00
65	-27.71	76.31	0.00	0.00	10.36	21.14	0.00
66	-19.93	73.26	0.00	0.00	7.33	21.14	0.00
67	-16.72	82.84	0.00	0.00	4.00	21.14	0.00
68	-8.62	42.02	0.00	0.00	1.81	21.14	0.00
69	-0.51	1.52	0.26	0.00	1.00	8.36	0.00
70	0.18	0.68	0.00	0.00	0.71	8.36	0.00
71	-59.17	97.21	5.40	0.00	9.58	21.14	0.00
72	-52.80	95.59	3.71	0.00	8.41	21.14	0.00
73	-41.69	91.78	0.91	0.00	6.23	21.14	0.00
74	-32.87	87.36	0.00	0.00	3.96	21.14	0.00
75	-26.33	81.04	0.00	0.00	2.11	21.14	0.00
76	-20.71	78.05	0.00	0.00	1.13	21.14	0.00
77	-16.26	87.22	0.00	0.00	0.49	21.14	0.00
78	-6.67	43.49	0.00	0.00	-0.34	21.14	0.00
79	0.16	0.52	0.00	0.00	-0.89	8.36	0.00
80	-0.20	0.42	0.12	0.00	-1.30	8.36	0.00
81	-56.32	90.94	5.25	0.00	8.76	21.14	0.00
82	-50.51	89.79	3.68	0.00	7.58	21.14	0.00
83	-40.51	87.38	1.06	0.00	5.50	21.14	0.00
84	-32.36	84.78	0.00	0.00	3.77	21.14	0.00
85	-25.81	82.12	0.00	0.00	2.36	21.14	0.00
86	-20.56	77.84	0.00	0.00	1.27	21.14	0.00
87	-16.83	87.52	0.00	0.00	0.47	21.14	0.00
88	-7.76	43.70	0.00	0.00	0.21	21.14	0.00
89	-0.24	0.60	0.13	0.00	0.19	8.36	0.00
90	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	8.36	0.00
91	-55.74	89.59	5.23	0.00	8.75	21.14	0.00
92	-49.95	88.49	3.66	0.00	7.55	21.14	0.00
93	-40.11	86.26	1.07	0.00	5.45	21.14	0.00
94	-32.16	83.94	0.00	0.00	3.75	21.14	0.00
95	-25.78	81.56	0.00	0.00	2.43	21.14	0.00
96	-20.60	79.15	0.00	0.00	1.53	21.14	0.00
97	-16.58	87.41	0.00	0.00	1.09	21.14	0.00
98	-7.23	43.65	0.00	0.00	0.68	21.14	0.00
99	-0.28	0.58	0.17	0.00	0.25	8.36	0.00
100	-0.04	0.39	0.00	0.00	0.06	8.36	0.00
101	-56.32	90.94	5.25	0.00	8.76	21.14	0.00
102	-50.51	89.79	3.68	0.00	7.58	21.14	0.00
103	-40.51	87.38	1.06	0.00	5.50	21.14	0.00
104	-32.36	84.78	0.00	0.00	3.77	21.14	0.00
105	-25.81	82.12	0.00	0.00	2.36	21.14	0.00
106	-20.56	77.84	0.00	0.00	1.27	21.14	0.00
107	-16.83	87.52	0.00	0.00	0.47	21.14	0.00
108	-7.76	43.70	0.00	0.00	0.21	21.14	0.00
109	-0.24	0.60	0.13	0.00	0.19	8.36	0.00
110	0.00	0.38	0.00	0.00	0.03	8.36	0.00
111	-59.17	97.21	5.40	0.00	9.58	21.14	0.00
112	-52.80	95.59	3.71	0.00	8.41	21.14	0.00
113	-41.69	91.78	0.91	0.00	6.23	21.14	0.00
114	-32.87	87.36	0.00	0.00	3.96	21.14	0.00
115	-26.33	81.04	0.00	0.00	2.11	21.14	0.00
116	-20.71	78.05	0.00	0.00	1.13	21.14	0.00
117	-16.26	87.22	0.00	0.00	0.49	21.14	0.00
118	-6.67	43.49	0.00	0.00	-0.34	21.14	0.00
119	0.16	0.52	0.00	0.00	-0.89	8.36	0.00
120	-0.20	0.42	0.12	0.00	-1.30	8.36	0.00
121	-67.30	127.86	4.51	0.00	17.27	21.14	0.00
122	-58.24	120.07	2.64	0.00	15.86	21.14	0.00
123	-43.49	103.79	0.09	0.00	12.90	21.14	0.00
124	-36.19	86.87	0.00	0.00	11.48	21.14	0.00
125	-27.71	76.31	0.00	0.00	10.36	21.14	0.00
126	-19.93	73.26	0.00	0.00	7.33	21.14	0.00
127	-16.72	82.84	0.00	0.00	4.00	21.14	0.00
128	-8.62	42.02	0.00	0.00	1.81	21.14	0.00
129	-0.51	1.52	0.26	0.00	1.00	8.36	0.00
130	0.18	0.68	0.00	0.00	0.71	8.36	0.00

Esfuerzos transversales pml (en barras de discretización horizontales). Signo -

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara interior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara exterior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	-1.29	-0.10	0.36	0.00	0.77	25.61	0.00
63	-2.13	-0.79	0.67	0.00	0.54	25.61	0.00
64	-2.10	-2.02	0.80	0.00	-0.50	25.61	0.00
65	-7.41	-3.56	2.41	0.00	1.31	25.61	0.00
66	-11.61	-5.29	3.75	0.00	2.06	25.61	0.00
67	-14.03	-6.93	4.60	0.00	1.82	25.61	0.00
68	-17.11	-9.06	5.69	0.00	0.45	25.61	0.00
69	-0.92	-3.48	1.28	0.00	-0.15	10.13	0.00

70	-4.05	-3.92	4.16	0.00	1.57	10.13	0.00
71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	-0.25	-0.07	0.08	0.00	0.60	25.61	0.00
73	-1.20	-0.72	0.41	0.00	0.64	25.61	0.00
74	-2.95	-1.85	1.01	0.00	0.15	25.61	0.00
75	-4.39	-3.29	1.57	0.00	1.09	25.61	0.00
76	-6.58	-5.02	2.37	0.00	1.57	25.61	0.00
77	-9.08	-6.78	3.25	0.00	1.49	25.61	0.00
78	-12.10	-8.72	4.29	0.00	-0.82	25.61	0.00
79	-0.50	-3.39	0.89	0.00	-0.18	10.13	0.00
80	-0.06	-2.76	0.38	0.26	0.68	10.13	0.00
81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	-0.06	-0.06	0.02	0.00	0.27	25.61	0.00
83	-0.55	-0.64	0.23	0.00	0.48	25.61	0.00
84	-1.53	-1.67	0.61	0.00	0.55	25.61	0.00
85	-2.67	-2.97	1.07	0.00	0.62	25.61	0.00
86	-3.84	-4.43	1.56	0.00	0.79	25.61	0.00
87	-4.98	-6.05	2.06	0.00	0.89	25.61	0.00
88	-5.83	-8.62	2.60	0.00	-0.15	25.61	0.00
89	-0.26	-3.23	0.64	0.10	-0.19	10.13	0.00
90	-0.31	-3.71	0.75	0.10	-0.26	10.13	0.00
91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	0.02	-0.04	0.00	0.00	-0.08	25.61	0.00
93	-0.29	-0.61	0.15	0.00	-0.13	25.61	0.00
94	-1.00	-1.57	0.46	0.00	-0.14	25.61	0.00
95	-1.82	-2.89	0.83	0.00	-0.17	25.61	0.00
96	-2.60	-4.45	1.23	0.00	-0.24	25.61	0.00
97	-3.36	-6.16	1.64	0.00	-0.29	25.61	0.00
98	-5.10	-8.20	2.35	0.00	-1.56	25.61	0.00
99	-0.28	-3.00	0.64	0.05	-0.04	10.13	0.00
100	-0.32	-3.41	0.72	0.06	-0.10	10.13	0.00
101	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	-0.06	-0.06	0.02	0.00	-0.63	25.61	0.00
103	-0.55	-0.64	0.23	0.00	-0.95	25.61	0.00
104	-1.53	-1.67	0.61	0.00	-1.07	25.61	0.00
105	-2.67	-2.97	1.07	0.00	-1.22	25.61	0.00
106	-3.84	-4.43	1.56	0.00	-1.58	25.61	0.00
107	-4.98	-6.05	2.06	0.00	-1.94	25.61	0.00
108	-5.83	-8.62	2.60	0.00	-3.31	25.61	0.00
109	-0.26	-3.23	0.64	0.10	0.10	10.13	0.00
110	-0.31	-3.71	0.75	0.10	0.01	10.13	0.00
111	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	-0.25	-0.07	0.08	0.00	-1.35	25.61	0.00
113	-1.20	-0.72	0.41	0.00	-1.45	25.61	0.00
114	-2.95	-1.85	1.01	0.00	-0.85	25.61	0.00
115	-4.39	-3.29	1.57	0.00	-2.30	25.61	0.00
116	-6.58	-5.02	2.37	0.00	-3.18	25.61	0.00
117	-9.08	-6.78	3.25	0.00	-3.15	25.61	0.00
118	-12.10	-8.72	4.29	0.00	-3.42	25.61	0.00
119	-0.50	-3.39	0.89	0.00	-0.01	10.13	0.00
120	-0.06	-2.76	0.38	0.26	-1.58	10.13	0.00
121	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	-1.29	-0.10	0.36	0.00	-1.70	25.61	0.00
123	-2.13	-0.79	0.67	0.00	-1.48	25.61	0.00
124	-2.10	-2.02	0.80	0.00	-0.11	25.61	0.00
125	-7.41	-3.56	2.41	0.00	-2.89	25.61	0.00
126	-11.61	-5.29	3.75	0.00	-4.19	25.61	0.00
127	-14.03	-6.93	4.60	0.00	-3.61	25.61	0.00
128	-17.11	-9.06	5.69	0.00	-5.71	25.61	0.00
129	-0.92	-3.48	1.28	0.00	-0.14	10.13	0.00
130	-4.05	-3.92	4.16	0.00	-3.57	10.13	0.00

CALCULO DE LA ALETA 1

Esfuerzos longitudinales pmi (en barras de discretización verticales). Signo +

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara exterior pmi.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara interior pmi.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	-4.68	-166.67	0.00	0.00	37.80	25.52	9.00
2	0.03	-163.09	18.76	18.75	27.05	27.97	0.00
3	0.73	-120.20	14.03	13.62	17.90	26.02	0.00
4	1.63	-62.54	7.65	6.73	16.94	22.46	0.00
5	0.33	-16.63	2.26	1.57	26.68	8.66	19.25
6	-1.43	-3.00	0.00	0.00	11.50	8.13	9.00
7	-2.04	-1.18	0.00	0.00	9.40	10.04	0.00
8	-2.26	-1.68	0.00	0.00	8.98	10.17	0.00
9	-0.65	-0.89	0.00	0.00	4.53	8.36	0.00
10	-1.34	-0.37	0.00	0.00	-14.60	7.54	0.00
11	-3.67	-123.32	0.00	0.00	27.11	27.93	0.00
12	-0.36	-123.45	0.00	0.00	19.13	26.03	0.00
13	0.30	-89.23	10.35	10.18	12.50	24.29	0.00
14	1.16	-45.86	5.60	4.95	11.44	21.14	0.00
15	0.87	-11.27	2.20	0.39	6.45	8.53	0.00
16	0.83	-3.67	1.22	0.00	2.21	8.36	0.00
17	0.11	-0.34	0.14	0.00	0.48	8.36	0.00
18	-0.29	0.46	0.00	0.00	1.78	8.36	0.00
19	0.34	-1.49	0.50	0.00	2.46	8.36	0.00
20	0.71	-1.54	0.83	0.00	1.65	8.36	0.00
21	-2.83	-80.53	0.00	0.00	19.30	25.53	0.00
22	-0.54	-82.07	0.00	0.00	13.38	23.87	0.00
23	-0.01	-59.74	0.00	0.00	8.67	21.67	0.00
24	0.86	-29.15	3.59	3.11	7.44	21.14	0.00
25	0.44	-5.92	1.14	0.22	3.19	8.36	0.00
26	0.37	-0.11	0.34	0.00	0.73	8.36	0.00
27	0.02	2.41	0.00	0.00	0.33	8.36	0.00
28	-0.18	2.20	0.00	0.00	0.99	8.36	0.00
29	-0.12	-1.03	0.00	0.00	3.33	8.36	0.00
30	1.49	-1.08	1.47	0.00	4.92	8.36	0.00
31	-2.09	-37.72	0.00	0.00	13.42	22.30	0.00
32	-0.58	-40.68	0.00	0.00	9.08	21.14	0.00
33	-0.21	-28.67	0.00	0.00	5.84	21.14	0.00
34	0.64	-7.50	1.04	0.68	4.54	21.14	0.00
35	0.18	-2.79	0.51	0.13	1.00	8.36	0.00
36	0.05	3.46	0.00	0.00	0.13	8.36	0.00
37	-0.05	6.19	0.00	0.00	0.24	8.36	0.00
38	-0.10	3.94	0.00	0.00	0.46	8.36	0.00
39	-0.38	-0.30	0.00	0.00	3.59	8.36	0.00
40	1.82	-0.67	1.72	0.00	6.48	8.36	0.00
41	-1.44	5.23	0.00	0.00	8.78	21.14	0.00
42	-0.48	10.99	0.00	0.00	5.74	21.14	0.00
43	-0.33	6.59	0.00	0.00	3.63	21.14	0.00
44	0.43	11.72	0.00	0.00	2.46	21.14	0.00
45	0.09	5.87	0.00	0.00	-0.06	8.36	0.00
46	-0.07	8.51	0.00	0.00	-0.10	8.36	0.00
47	-0.06	8.66	0.00	0.00	0.19	8.36	0.00
48	-0.06	4.27	0.00	0.00	0.15	8.36	0.00
49	-0.43	0.12	0.00	0.00	3.35	8.36	0.00
50	1.74	-0.14	1.57	0.00	6.35	8.36	0.00
51	-0.84	37.93	0.00	0.00	4.79	21.14	0.00
52	-0.37	44.09	0.00	0.00	2.96	21.14	0.00
53	-0.35	45.08	0.00	0.00	1.87	21.14	0.00
54	0.16	28.10	0.00	0.00	0.98	21.14	0.00
55	0.00	10.41	0.00	0.00	-0.25	8.36	0.00
56	-0.10	11.37	0.00	0.00	-0.09	8.36	0.00
57	-0.06	11.13	0.00	0.00	0.16	8.36	0.00
58	-0.04	5.60	0.00	0.00	0.04	8.36	0.00
59	-0.31	0.36	0.00	0.00	2.28	8.36	0.00

60	1.17	0.45	0.98	0.00	4.31	8.36	0.00
61	-30.36	68.10	0.00	0.00	34.41	17.62	9.00
62	-25.70	63.88	0.00	0.00	32.10	17.62	9.00
63	-18.41	55.27	0.00	0.00	27.02	17.62	9.00
64	-14.65	50.10	0.00	0.00	24.99	17.62	9.00
65	-10.69	47.51	0.00	0.00	23.35	14.37	9.59
66	-7.64	43.96	0.00	0.00	17.85	11.67	9.00
67	-6.36	40.64	0.00	0.00	12.51	9.89	9.00
68	-2.96	21.08	0.00	0.00	6.97	9.20	0.00
69	-0.17	1.30	0.00	0.00	2.74	8.36	0.00
70	0.35	1.07	0.17	0.00	1.54	8.36	0.00

Esfuerzos transversales pm1 (en barras de discretización horizontales). Signo +

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara exterior pm1.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara interior pm1.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.14	-0.11	0.00	0.00	1.70	25.61	0.00
3	-0.03	0.03	0.00	0.00	-0.32	25.61	0.00
4	0.06	-0.61	0.09	0.05	0.18	25.61	0.00
5	-2.94	-0.08	0.00	0.00	-1.80	10.52	0.00
6	-5.21	-0.04	0.00	0.00	-3.38	12.71	0.00
7	-5.34	-0.02	0.00	0.00	-3.62	12.82	0.00
8	-5.04	-0.01	0.00	0.00	-3.63	12.56	0.00
9	-5.63	0.08	0.00	0.00	-3.36	13.06	0.00
10	-2.88	-0.10	0.00	0.00	-2.04	10.48	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	-0.11	-0.18	0.00	0.00	2.28	25.61	0.00
13	-0.06	0.04	0.00	0.00	-0.47	25.61	0.00
14	0.13	-0.92	0.14	0.07	0.26	25.61	0.00
15	-3.05	-0.12	0.00	0.00	-1.74	10.59	0.00
16	-5.40	-0.07	0.00	0.00	-3.36	12.88	0.00
17	-5.58	-0.04	0.00	0.00	-3.65	13.02	0.00
18	-5.30	-0.02	0.00	0.00	-3.73	12.79	0.00
19	-5.80	0.13	0.00	0.00	-3.33	13.19	0.00
20	-3.07	-0.14	0.00	0.00	-1.96	10.60	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	-0.11	-0.30	0.00	0.00	3.24	25.61	0.00
23	-0.11	0.38	0.00	0.00	-0.77	25.61	0.00
24	0.28	-1.53	0.25	0.10	0.42	25.61	0.00
25	-3.14	-0.20	0.00	0.00	-1.67	10.68	0.00
26	-5.55	-0.12	0.00	0.00	-3.37	13.00	0.00
27	-5.81	-0.06	0.00	0.00	-3.74	13.22	0.00
28	-5.59	-0.04	0.00	0.00	-3.89	13.04	0.00
29	-5.91	0.22	0.00	0.00	-3.45	13.27	0.00
30	-3.27	-0.24	0.00	0.00	-1.70	10.85	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	-0.07	-0.43	0.00	0.00	3.85	25.61	0.00
33	-0.19	0.51	0.00	0.00	-1.06	25.61	0.00
34	0.51	-2.12	0.39	0.10	0.57	25.61	0.00
35	-3.23	-0.26	0.00	0.00	-1.66	10.79	0.00
36	-5.72	-0.17	0.00	0.00	-3.47	13.15	0.00
37	-6.06	-0.09	0.00	0.00	-3.84	13.42	0.00
38	-5.83	-0.05	0.00	0.00	-3.98	13.28	0.00
39	-6.10	0.33	0.00	0.00	-3.83	13.40	0.00
40	-3.38	-0.34	0.00	0.00	-1.28	11.01	0.00
41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	-0.03	-0.63	0.00	0.00	4.16	25.61	0.00
43	-0.29	0.59	0.00	0.00	-1.35	25.61	0.00
44	0.79	-2.67	0.53	0.08	0.70	25.61	0.00
45	-3.33	-0.32	0.00	0.00	-1.72	10.91	0.00
46	-5.91	-0.22	0.00	0.00	-3.61	13.31	0.00
47	-6.32	-0.12	0.00	0.00	-3.94	13.62	0.00
48	-6.18	-0.06	0.00	0.00	-4.04	13.52	0.00
49	-6.37	0.47	0.00	0.00	-4.31	13.60	0.00
50	-3.43	-0.48	0.00	0.00	-0.81	11.10	0.00
51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	0.05	-0.86	0.11	0.08	4.23	25.61	0.00
53	-0.42	0.62	0.00	0.00	-1.62	25.61	0.00
54	1.15	-3.14	0.68	0.04	0.72	25.61	0.00
55	-3.44	-0.36	0.00	0.00	-1.82	11.04	0.00
56	-6.14	-0.26	0.00	0.00	-3.77	13.49	0.00
57	-6.59	-0.15	0.00	0.00	-4.04	13.83	0.00
58	-6.48	-0.07	0.00	0.00	-4.07	13.75	0.00
59	-6.71	0.63	0.00	0.00	-4.75	13.85	0.00
60	-3.39	-0.61	0.00	0.00	-0.41	11.11	0.00
61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.24	-1.21	0.21	0.07	4.20	25.61	0.00
63	-0.56	0.62	0.00	0.00	-1.75	25.61	0.00
64	1.37	-3.35	0.77	0.00	0.70	25.61	0.00
65	-3.57	-0.38	0.00	0.00	-1.89	11.17	0.00
66	-6.40	-0.27	0.00	0.00	-3.84	13.68	0.00
67	-6.87	-0.17	0.00	0.00	-4.10	14.04	0.00
68	-6.77	-0.08	0.00	0.00	-4.09	13.97	0.00
69	-7.09	0.71	0.00	0.00	-4.93	14.13	0.00
70	-3.35	-0.69	0.00	0.00	-0.26	11.11	0.00

Esfuerzos longitudinales pm1 (en barras de discretización verticales). Signo -

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara interior pm1.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara exterior pm1.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	-9.64	-190.67	24.63	19.22	18.40	30.63	0.00
2	-2.57	-156.24	18.69	17.25	13.05	27.97	0.00
3	-2.51	-114.04	13.82	12.41	8.29	26.02	0.00
4	-1.65	-61.11	7.49	6.56	8.10	22.46	0.00
5	-2.21	-22.57	4.91	0.29	13.63	8.66	0.00
6	-2.77	-9.18	3.68	0.00	-4.74	9.76	0.00
7	-3.98	-4.36	4.15	0.00	-8.08	10.04	0.00
8	-4.45	-3.02	4.42	0.00	-8.61	10.17	0.00
9	-1.27	-2.65	1.48	0.00	-7.08	8.36	0.00
10	-2.72	-2.18	2.73	0.00	-29.02	7.54	22.96
11	-7.53	-144.04	18.68	14.45	13.27	27.93	0.00
12	-2.05	-117.34	14.07	12.92	9.26	26.03	0.00
13	-1.94	-84.41	10.25	9.16	5.76	24.29	0.00
14	-1.11	-44.98	5.48	4.86	5.42	21.14	0.00
15	0.06	-16.22	0.00	0.00	3.27	8.53	0.00
16	0.38	-1.72	0.00	0.00	1.12	8.36	0.00
17	-0.03	0.76	0.00	0.00	0.15	8.36	0.00
18	-0.57	-0.80	0.61	0.00	0.72	8.36	0.00
19	0.09	-1.18	0.00	0.00	1.26	8.36	0.00
20	0.37	-0.43	0.00	0.00	0.91	8.36	0.00
21	-5.78	-97.43	12.83	9.58	9.50	25.53	0.00
22	-1.61	-79.97	9.65	8.74	6.51	23.87	0.00
23	-1.54	-54.74	6.73	5.86	3.98	21.67	0.00
24	-0.65	-28.82	3.50	3.13	3.47	21.14	0.00
25	0.13	-9.89	0.00	0.00	1.61	8.36	0.00
26	0.18	2.31	0.00	0.00	0.37	8.36	0.00
27	-0.07	3.74	0.00	0.00	-0.09	8.36	0.00
28	-0.36	0.77	0.21	0.00	0.29	8.36	0.00
29	-0.46	-0.79	0.51	0.00	1.70	8.36	0.00
30	0.77	-0.22	0.00	0.00	2.59	8.36	0.00
31	-4.26	-54.45	7.46	5.07	6.66	22.30	0.00

32	-1.24	-41.09	5.07	4.38	4.45	21.14	0.00
33	-1.23	-24.98	3.22	2.53	2.66	21.14	0.00
34	-0.30	-12.61	1.53	1.37	2.07	21.14	0.00
35	0.08	3.49	0.00	0.00	0.49	8.36	0.00
36	0.02	5.64	0.00	0.00	-0.37	8.36	0.00
37	-0.09	5.73	0.00	0.00	-0.22	8.36	0.00
38	-0.22	2.01	0.00	0.00	0.01	8.36	0.00
39	-0.75	-0.44	0.72	0.00	1.84	8.36	0.00
40	0.95	-0.01	0.00	0.00	3.39	8.36	0.00
41	-2.91	-7.67	1.70	0.07	4.41	21.14	0.00
42	-0.96	-9.16	1.32	0.78	2.83	21.14	0.00
43	-0.96	3.62	0.00	0.00	1.63	21.14	0.00
44	-0.09	3.70	0.00	0.00	1.08	21.14	0.00
45	-0.07	4.67	0.00	0.00	-0.33	8.36	0.00
46	-0.12	7.00	0.00	0.00	-0.76	8.36	0.00
47	-0.11	8.05	0.00	0.00	-0.28	8.36	0.00
48	-0.12	3.66	0.00	0.00	-0.15	8.36	0.00
49	-0.83	-0.32	0.78	0.00	1.56	8.36	0.00
50	0.90	0.20	0.00	0.00	3.32	8.36	0.00
51	-1.65	39.49	0.00	0.00	2.46	21.14	0.00
52	-0.70	37.03	0.00	0.00	1.49	21.14	0.00
53	-0.71	33.25	0.00	0.00	0.65	21.14	0.00
54	-0.05	20.12	0.00	0.00	0.40	21.14	0.00
55	-0.15	9.87	0.00	0.00	-0.69	8.36	0.00
56	-0.18	10.33	0.00	0.00	-0.74	8.36	0.00
57	-0.12	10.46	0.00	0.00	-0.30	8.36	0.00
58	-0.07	5.29	0.00	0.00	-0.23	8.36	0.00
59	-0.61	0.26	0.50	0.00	0.94	8.36	0.00
60	0.61	0.43	0.00	0.00	2.27	8.36	0.00
61	-67.30	127.86	4.51	0.00	17.27	21.14	0.00
62	-58.24	120.07	2.64	0.00	15.86	21.14	0.00
63	-43.49	103.79	0.09	0.00	12.90	21.14	0.00
64	-36.19	86.87	0.00	0.00	11.48	21.14	0.00
65	-27.71	76.31	23.68	0.00	10.36	17.24	0.00
66	-19.93	73.26	12.67	0.00	7.33	14.00	0.00
67	-16.72	82.84	7.71	0.00	4.00	11.86	0.00
68	-8.62	42.02	2.91	0.00	1.81	9.20	0.00
69	-0.51	1.52	0.26	0.00	1.00	8.36	0.00
70	0.18	0.68	0.00	0.00	0.71	8.36	0.00

Esfuerzos transversales pml (en barras de discretización horizontales). Signo -

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara interior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara exterior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.27	-0.20	0.09	0.00	0.80	25.61	0.00
3	-0.04	0.04	0.01	0.00	-0.65	25.61	0.00
4	0.01	-0.49	0.00	0.00	-0.03	25.61	0.00
5	-5.73	-0.15	5.24	0.00	-3.49	10.52	0.00
6	-10.16	-0.08	9.49	0.00	-6.58	12.71	0.00
7	-10.41	-0.06	9.73	0.00	-7.06	12.82	0.00
8	-9.83	-0.05	9.16	0.00	-7.09	12.56	0.00
9	-10.99	0.20	10.28	0.00	-6.56	13.06	0.00
10	-5.62	-0.21	5.14	0.00	-4.02	10.48	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	-0.24	-0.30	0.10	0.00	1.07	25.61	0.00
13	-0.11	0.11	0.02	0.00	-0.95	25.61	0.00
14	0.02	-0.74	0.00	0.00	-0.05	25.61	0.00
15	-5.94	-0.23	5.45	0.00	-3.36	10.59	0.00
16	-10.53	-0.13	9.86	0.00	-6.53	12.88	0.00
17	-10.88	-0.09	10.20	0.00	-7.12	13.02	0.00
18	-10.34	-0.07	9.67	0.00	-7.29	12.79	0.00
19	-11.31	0.31	10.59	0.00	-6.52	13.19	0.00
20	-5.98	-0.31	5.50	0.00	-3.93	10.60	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	-0.22	-0.51	0.12	0.00	1.52	25.61	0.00
23	-0.24	0.17	0.04	0.00	-1.55	25.61	0.00
24	0.06	-1.23	0.00	0.00	-0.06	25.61	0.00
25	-6.12	-0.36	5.63	0.00	-3.18	10.68	0.00
26	-10.82	-0.22	10.16	0.00	-6.53	13.00	0.00
27	-11.34	-0.15	10.67	0.00	-7.27	13.22	0.00
28	-10.91	-0.11	10.24	0.00	-7.62	13.04	0.00
29	-11.54	0.54	10.79	0.00	-6.77	13.27	0.00
30	-6.38	-0.54	5.89	0.00	-3.51	10.85	0.00
31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	-0.15	-0.69	0.12	0.04	1.79	25.61	0.00
33	-0.40	0.22	0.08	0.00	-2.12	25.61	0.00
34	0.14	-1.70	0.00	0.00	-0.05	25.61	0.00
35	-6.29	-0.49	5.81	0.00	-3.15	10.79	0.00
36	-11.15	-0.31	10.50	0.00	-6.70	13.15	0.00
37	-11.82	-0.22	11.16	0.00	-7.46	13.42	0.00
38	-11.49	-0.15	10.82	0.00	-7.83	13.28	0.00
39	-11.90	0.80	11.12	0.00	-7.52	13.40	0.00
40	-6.63	-0.79	6.17	0.00	-2.75	11.01	0.00
41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	-0.08	-0.76	0.11	0.07	1.91	25.61	0.00
43	-0.62	0.23	0.14	0.00	-2.67	25.61	0.00
44	0.25	-2.13	0.00	0.00	-0.05	25.61	0.00
45	-6.48	-0.60	6.00	0.00	-3.23	10.91	0.00
46	-11.53	-0.39	10.89	0.00	-6.95	13.31	0.00
47	-12.32	-0.28	11.67	0.00	-7.65	13.62	0.00
48	-12.07	-0.19	11.40	0.00	-7.96	13.52	0.00
49	-12.42	1.07	11.62	0.00	-8.49	13.60	0.00
50	-6.75	-1.10	6.32	0.00	-1.89	11.10	0.00
51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	0.00	-0.80	0.00	0.00	1.91	25.61	0.00
53	-0.89	0.19	0.21	0.00	-3.16	25.61	0.00
54	0.38	-2.49	0.00	0.00	-0.09	25.61	0.00
55	-6.69	-0.68	6.21	0.00	-3.40	11.04	0.00
56	-11.96	-0.46	11.33	0.00	-7.24	13.49	0.00
57	-12.84	-0.33	12.21	0.00	-7.85	13.83	0.00
58	-12.65	-0.23	12.00	0.00	-8.07	13.75	0.00
59	-13.11	1.41	12.27	0.00	-9.36	13.85	0.00
60	-6.71	-1.46	6.33	0.00	-1.18	11.11	0.00
61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	0.11	-0.67	0.00	0.00	1.88	25.61	0.00
63	-1.17	0.14	0.30	0.00	-3.39	25.61	0.00
64	0.45	-2.65	0.00	0.00	-0.12	25.61	0.00
65	-5.93	-0.72	6.44	0.00	-3.51	11.17	0.00
66	-12.45	-0.50	11.83	0.00	-7.38	13.68	0.00
67	-13.39	-0.36	12.77	0.00	-7.94	14.04	0.00
68	-13.22	-0.25	12.59	0.00	-8.11	13.97	0.00
69	-13.84	1.54	13.02	0.00	-9.72	14.13	0.00
70	-6.68	-1.65	6.33	0.00	-0.91	11.11	0.00

CALCULO DE LA ALETA 2

Esfuerzos longitudinales pml (en barras de discretización verticales). Signo +

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara exterior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara interior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)

121	-30.36	68.10	0.00	0.00	34.41	17.62	9.00
122	-25.70	63.88	0.00	0.00	32.10	17.62	9.00
123	-18.41	55.27	0.00	0.00	27.02	17.62	9.00
124	-14.65	50.10	0.00	0.00	24.99	17.62	9.00
125	-10.69	47.51	0.00	0.00	23.35	14.37	9.59
126	-7.64	43.96	0.00	0.00	17.85	11.67	9.00
127	-6.36	40.64	0.00	0.00	12.51	9.89	9.00
128	-2.96	21.08	0.00	0.00	6.97	9.20	0.00
129	-0.17	1.30	0.00	0.00	2.74	8.36	0.00
130	0.35	1.07	0.17	0.00	1.54	8.36	0.00
131	-0.84	37.93	0.00	0.00	4.79	21.14	0.00
132	-0.37	44.09	0.00	0.00	2.96	21.14	0.00
133	-0.35	45.08	0.00	0.00	1.87	21.14	0.00
134	0.16	28.10	0.00	0.00	0.98	21.14	0.00
135	0.00	10.41	0.00	0.00	-0.25	8.36	0.00
136	-0.10	11.37	0.00	0.00	-0.09	8.36	0.00
137	-0.06	11.13	0.00	0.00	0.16	8.36	0.00
138	-0.04	5.60	0.00	0.00	0.04	8.36	0.00
139	-0.31	0.36	0.00	0.00	2.28	8.36	0.00
140	1.17	0.45	0.98	0.00	4.31	8.36	0.00
141	-1.44	5.23	0.00	0.00	8.78	21.14	0.00
142	-0.48	10.99	0.00	0.00	5.74	21.14	0.00
143	-0.33	6.59	0.00	0.00	3.63	21.14	0.00
144	0.43	11.72	0.00	0.00	2.46	21.14	0.00
145	0.09	5.87	0.00	0.00	-0.06	8.36	0.00
146	-0.07	8.51	0.00	0.00	-0.10	8.36	0.00
147	-0.06	8.66	0.00	0.00	0.19	8.36	0.00
148	-0.06	4.27	0.00	0.00	0.15	8.36	0.00
149	-0.43	0.12	0.00	0.00	3.35	8.36	0.00
150	1.74	-0.14	1.57	0.00	6.35	8.36	0.00
151	-2.09	-37.72	0.00	0.00	13.42	22.30	0.00
152	-0.58	-40.68	0.00	0.00	9.08	21.14	0.00
153	-0.21	-28.67	0.00	0.00	5.84	21.14	0.00
154	0.64	-7.50	1.04	0.68	4.54	21.14	0.00
155	0.18	-2.79	0.51	0.13	1.00	8.36	0.00
156	0.05	3.46	0.00	0.00	0.13	8.36	0.00
157	-0.05	6.19	0.00	0.00	0.24	8.36	0.00
158	-0.10	3.94	0.00	0.00	0.46	8.36	0.00
159	-0.38	-0.30	0.00	0.00	3.59	8.36	0.00
160	1.82	-0.67	1.72	0.00	6.48	8.36	0.00
161	-2.83	-80.53	0.00	0.00	19.30	25.53	0.00
162	-0.54	-82.07	0.00	0.00	13.38	23.87	0.00
163	-0.01	-59.74	0.00	0.00	8.67	21.67	0.00
164	0.86	-29.15	3.59	3.11	7.44	21.14	0.00
165	0.44	-5.92	1.14	0.22	3.19	8.36	0.00
166	0.37	-0.11	0.34	0.00	0.73	8.36	0.00
167	0.02	2.41	0.00	0.00	0.33	8.36	0.00
168	-0.18	2.20	0.00	0.00	0.99	8.36	0.00
169	-0.12	-1.03	0.00	0.00	3.33	8.36	0.00
170	1.49	-1.08	1.47	0.00	4.92	8.36	0.00
171	-3.67	-123.32	0.00	0.00	27.11	27.93	0.00
172	-0.36	-123.45	0.00	0.00	19.13	26.03	0.00
173	0.30	-89.23	10.35	10.18	12.50	24.29	0.00
174	1.16	-45.86	5.60	4.95	11.44	21.14	0.00
175	0.87	-11.27	2.20	0.39	6.45	8.53	0.00
176	0.83	-3.67	1.22	0.00	2.21	8.36	0.00
177	0.11	-0.34	0.14	0.00	0.48	8.36	0.00
178	-0.29	0.46	0.00	0.00	1.78	8.36	0.00
179	0.34	-1.49	0.50	0.00	2.46	8.36	0.00
180	0.71	-1.54	0.83	0.00	1.65	8.36	0.00
181	-4.68	-166.67	0.00	0.00	37.80	25.52	9.00
182	0.03	-163.09	18.76	18.75	27.05	27.97	0.00
183	0.73	-120.20	14.05	13.62	17.90	26.02	0.00
184	1.63	-62.54	7.65	6.73	16.94	22.46	0.00
185	0.33	-16.63	2.26	1.57	26.68	8.66	19.25
186	-1.43	-3.00	0.00	0.00	11.50	8.13	9.00
187	-2.04	-1.18	0.00	0.00	9.40	10.04	0.00
188	-2.26	-1.68	0.00	0.00	8.98	10.17	0.00
189	-0.65	-0.89	0.00	0.00	4.53	8.36	0.00
190	-1.34	-0.37	0.00	0.00	-14.60	7.54	0.00

Esfuerzos transversales pml (en barras de discretización horizontales). Signo +

As1: Armadura de tracción de cálculo en cara exterior pml.
As2: Armadura de compresión de cálculo en cara interior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
121	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	0.24	-1.21	0.21	0.07	-1.88	25.61	0.00
123	-0.56	0.62	0.00	0.00	3.39	25.61	0.00
124	1.37	-3.35	0.77	0.00	0.12	25.61	0.00
125	-3.57	-0.38	0.00	0.00	3.51	11.17	0.00
126	-6.40	-0.27	0.00	0.00	7.38	13.68	0.00
127	-6.87	-0.17	0.00	0.00	7.94	14.04	0.00
128	-6.77	-0.08	0.00	0.00	8.11	13.97	0.00
129	-7.09	0.71	0.00	0.00	9.72	14.13	0.00
130	-3.35	-0.69	0.00	0.00	0.91	11.11	0.00
131	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	0.05	-0.86	0.11	0.08	-1.91	25.61	0.00
133	-0.42	0.62	0.00	0.00	3.16	25.61	0.00
134	1.15	-3.14	0.68	0.04	0.09	25.61	0.00
135	-3.44	-0.36	0.00	0.00	3.40	11.04	0.00
136	-6.14	-0.26	0.00	0.00	7.24	13.49	0.00
137	-6.59	-0.15	0.00	0.00	7.85	13.83	0.00
138	-6.48	-0.07	0.00	0.00	8.07	13.75	0.00
139	-6.71	0.63	0.00	0.00	9.36	13.85	0.00
140	-3.39	-0.61	0.00	0.00	1.18	11.11	0.00
141	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	-0.03	-0.63	0.00	0.00	-1.91	25.61	0.00
143	-0.29	0.59	0.00	0.00	2.67	25.61	0.00
144	0.79	-2.67	0.53	0.08	0.05	25.61	0.00
145	-3.33	-0.32	0.00	0.00	3.23	10.91	0.00
146	-5.91	-0.22	0.00	0.00	6.95	13.31	0.00
147	-6.32	-0.12	0.00	0.00	7.65	13.62	0.00
148	-6.18	-0.06	0.00	0.00	7.96	13.52	0.00
149	-6.37	0.47	0.00	0.00	8.49	13.60	0.00
150	-3.43	-0.48	0.00	0.00	1.89	11.10	0.00
151	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	-0.07	-0.43	0.00	0.00	-1.79	25.61	0.00
153	-0.19	0.51	0.00	0.00	2.12	25.61	0.00
154	0.51	-2.12	0.39	0.10	0.05	25.61	0.00
155	-3.23	-0.26	0.00	0.00	3.15	10.79	0.00
156	-5.72	-0.17	0.00	0.00	6.70	13.15	0.00
157	-6.06	-0.09	0.00	0.00	7.46	13.42	0.00
158	-5.89	-0.05	0.00	0.00	7.83	13.28	0.00
159	-6.10	0.33	0.00	0.00	7.52	13.40	0.00
160	-3.38	-0.34	0.00	0.00	2.75	11.01	0.00
161	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	-0.11	-0.30	0.00	0.00	-1.52	25.61	0.00
163	-0.11	0.38	0.00	0.00	1.55	25.61	0.00
164	0.28	-1.53	0.25	0.10	0.06	25.61	0.00
165	-3.14	-0.20	0.00	0.00	3.18	10.68	0.00
166	-5.55	-0.12	0.00	0.00	6.53	13.00	0.00
167	-5.81	-0.06	0.00	0.00	7.27	13.22	0.00
168	-5.59	-0.04	0.00	0.00	7.62	13.04	0.00
169	-5.91	0.22	0.00	0.00	6.77	13.27	0.00
170	-3.27	-0.24	0.00	0.00	3.51	10.85	0.00
171	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	-0.11	-0.18	0.00	0.00	-1.07	25.61	0.00
173	-0.06	0.04	0.00	0.00	0.95	25.61	0.00

174	0.13	-0.92	0.14	0.07	0.05	25.61	0.00
175	-3.05	-0.12	0.00	0.00	3.36	10.59	0.00
176	-5.40	-0.07	0.00	0.00	6.53	12.88	0.00
177	-5.58	-0.04	0.00	0.00	7.12	13.02	0.00
178	-5.30	-0.02	0.00	0.00	7.29	12.79	0.00
179	-5.80	0.13	0.00	0.00	6.52	13.19	0.00
180	-3.07	-0.14	0.00	0.00	3.93	10.60	0.00
181	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
182	-0.14	-0.11	0.00	0.00	-0.80	25.61	0.00
183	-0.03	0.03	0.00	0.00	0.65	25.61	0.00
184	0.06	-0.61	0.09	0.05	0.03	25.61	0.00
185	-2.94	-0.08	0.00	0.00	3.49	10.52	0.00
186	-5.21	-0.04	0.00	0.00	6.58	12.71	0.00
187	-5.34	-0.02	0.00	0.00	7.06	12.82	0.00
188	-5.04	-0.01	0.00	0.00	7.09	12.56	0.00
189	-5.63	0.08	0.00	0.00	6.56	13.06	0.00
190	-2.88	-0.10	0.00	0.00	4.02	10.48	0.00

Esfuerzos longitudinales pml (en barras de discretización verticales). Signo -

As1: Armadura de tracción de càlculo en cara interior pml.
As2: Armadura de compresión de càlculo en cara exterior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
121	-67.30	127.86	4.51	0.00	17.27	21.14	0.00
122	-58.24	120.07	2.64	0.00	15.86	21.14	0.00
123	-43.49	103.79	0.09	0.00	12.90	21.14	0.00
124	-36.19	86.87	0.00	0.00	11.48	21.14	0.00
125	-27.71	76.31	23.68	0.00	10.36	17.24	0.00
126	-19.93	73.26	12.67	0.00	7.33	14.00	0.00
127	-16.72	82.84	7.71	0.00	4.00	11.86	0.00
128	-8.62	42.02	2.91	0.00	1.81	9.20	0.00
129	-0.51	1.52	0.26	0.00	1.00	8.36	0.00
130	0.18	0.68	0.00	0.00	0.71	8.36	0.00
131	-1.65	39.49	0.00	0.00	2.46	21.14	0.00
132	-0.70	37.03	0.00	0.00	1.49	21.14	0.00
133	-0.71	33.25	0.00	0.00	0.65	21.14	0.00
134	-0.05	20.12	0.00	0.00	0.40	21.14	0.00
135	-0.15	9.87	0.00	0.00	-0.69	8.36	0.00
136	-0.18	10.33	0.00	0.00	-0.74	8.36	0.00
137	-0.12	10.46	0.00	0.00	-0.30	8.36	0.00
138	-0.07	5.29	0.00	0.00	-0.23	8.36	0.00
139	-0.61	0.26	0.50	0.00	0.94	8.36	0.00
140	0.61	0.43	0.00	0.00	2.27	8.36	0.00
141	-2.91	-7.67	1.70	0.07	4.41	21.14	0.00
142	-0.96	-9.16	1.32	0.78	2.83	21.14	0.00
143	-0.96	3.62	0.00	0.00	1.63	21.14	0.00
144	-0.09	3.70	0.00	0.00	1.08	21.14	0.00
145	-0.07	4.67	0.00	0.00	-0.33	8.36	0.00
146	-0.12	7.00	0.00	0.00	-0.76	8.36	0.00
147	-0.11	8.05	0.00	0.00	-0.28	8.36	0.00
148	-0.12	3.66	0.00	0.00	-0.15	8.36	0.00
149	-0.83	-0.32	0.78	0.00	1.56	8.36	0.00
150	0.90	0.20	0.00	0.00	3.32	8.36	0.00
151	-4.26	-54.45	7.46	5.07	6.66	22.30	0.00
152	-1.24	-41.09	5.07	4.38	4.45	21.14	0.00
153	-1.23	-24.98	3.22	2.53	2.66	21.14	0.00
154	-0.30	-12.61	1.53	1.37	2.07	21.14	0.00
155	0.08	3.49	0.00	0.00	0.49	8.36	0.00
156	0.02	5.64	0.00	0.00	-0.37	8.36	0.00
157	-0.09	5.73	0.00	0.00	-0.22	8.36	0.00
158	-0.22	2.01	0.00	0.00	0.01	8.36	0.00
159	-0.75	-0.44	0.72	0.00	1.84	8.36	0.00
160	0.95	-0.01	0.00	0.00	3.39	8.36	0.00
161	-5.78	-97.43	12.83	9.58	9.50	25.53	0.00
162	-1.61	-79.97	9.65	8.74	6.51	23.87	0.00
163	-1.54	-54.74	6.73	5.86	3.98	21.67	0.00
164	-0.65	-28.82	3.50	3.13	3.47	21.14	0.00
165	0.13	-9.89	0.00	0.00	1.61	8.36	0.00
166	0.18	2.31	0.00	0.00	0.37	8.36	0.00
167	-0.07	3.74	0.00	0.00	-0.09	8.36	0.00
168	-0.36	0.77	0.21	0.00	0.29	8.36	0.00
169	-0.46	-0.79	0.51	0.00	1.70	8.36	0.00
170	0.77	-0.22	0.00	0.00	2.59	8.36	0.00
171	-7.53	-144.04	18.68	14.45	13.27	27.93	0.00
172	-2.05	-117.34	14.07	12.92	9.26	26.03	0.00
173	-1.94	-84.41	10.25	9.16	5.76	24.29	0.00
174	-1.11	-44.98	5.48	4.86	5.42	21.14	0.00
175	0.06	-16.22	0.00	0.00	3.27	8.53	0.00
176	0.38	-1.72	0.00	0.00	1.12	8.36	0.00
177	-0.03	0.76	0.00	0.00	0.15	8.36	0.00
178	-0.57	-0.80	0.61	0.00	0.72	8.36	0.00
179	0.09	-1.18	0.00	0.00	1.26	8.36	0.00
180	0.37	-0.43	0.00	0.00	0.91	8.36	0.00
181	-9.64	-190.67	24.63	19.22	18.40	30.63	0.00
182	-2.57	-156.24	18.69	17.25	13.05	27.97	0.00
183	-2.51	-114.04	13.82	12.41	8.29	26.02	0.00
184	-1.65	-61.11	7.49	6.56	8.10	22.46	0.00
185	-2.21	-22.57	4.91	0.29	13.63	8.66	0.00
186	-2.77	-9.18	3.68	0.00	-4.74	9.76	0.00
187	-3.98	-4.36	4.15	0.00	-8.08	10.04	0.00
188	-4.45	-3.02	4.42	0.00	-8.61	10.17	0.00
189	-1.27	-2.65	1.48	0.00	-7.08	8.36	0.00
190	-2.72	-2.18	2.73	0.00	-29.02	7.54	22.96

Esfuerzos transversales pml (en barras de discretización horizontales). Signo -

As1: Armadura de tracción de càlculo en cara interior pml.
As2: Armadura de compresión de càlculo en cara exterior pml.
  Si As1,As2=-1 -> Sección insuficiente para resistir los esfuerzos.
As3: Armadura de cortante pm2 (incluye armadura mínima).
  Si As3=-1 -> No se cumple la comprobación en el hormigón Vd<Vu1.

Nodo	Md(mT)	Nd(T)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T)	Vcu(T)	As3(cm2/m2)
121	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	0.11	-0.67	0.00	0.00	-4.20	25.61	0.00
123	-1.17	0.14	0.30	0.00	1.75	25.61	0.00
124	0.45	-2.65	0.00	0.00	-0.70	25.61	0.00
125	-6.93	-0.72	6.44	0.00	1.89	11.17	0.00
126	-12.45	-0.50	11.83	0.00	3.84	13.68	0.00
127	-13.39	-0.36	12.77	0.00	4.10	14.04	0.00
128	-13.22	-0.25	12.59	0.00	4.09	13.97	0.00
129	-13.84	1.54	13.02	0.00	4.93	14.13	0.00
130	-6.68	-1.65	6.33	0.00	0.26	11.11	0.00
131	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	0.00	-0.80	0.00	0.00	-4.23	25.61	0.00
133	-0.89	0.19	0.21	0.00	1.62	25.61	0.00
134	0.38	-2.49	0.00	0.00	-0.72	25.61	0.00
135	-6.69	-0.68	6.21	0.00	1.82	11.04	0.00
136	-11.96	-0.46	11.33	0.00	3.77	13.49	0.00
137	-12.84	-0.33	12.21	0.00	4.04	13.83	0.00
138	-12.65	-0.23	12.00	0.00	4.07	13.75	0.00
139	-13.11	1.41	12.27	0.00	4.75	13.85	0.00
140	-6.71	-1.46	6.33	0.00	0.41	11.11	0.00
141	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	-0.08	-0.76	0.11	0.07	-4.16	25.61	0.00
143	-0.62	0.23	0.14	0.00	1.35	25.61	0.00
144	0.25	-2.13	0.00	0.00	-0.70	25.61	0.00
145	-6.48	-0.60	6.00	0.00	1.72	10.91	0.00

146	-11.53	-0.39	10.89	0.00	3.61	13.31	0.00
147	-12.32	-0.28	11.67	0.00	3.94	13.62	0.00
148	-12.07	-0.19	11.40	0.00	4.04	13.52	0.00
149	-12.42	1.07	11.62	0.00	4.31	13.60	0.00
150	-6.75	-1.10	6.32	0.00	0.81	11.10	0.00
151	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	-0.15	-0.69	0.12	0.04	-3.85	25.61	0.00
153	-0.40	0.22	0.08	0.00	1.06	25.61	0.00
154	0.14	-1.70	0.00	0.00	-0.57	25.61	0.00
155	-6.29	-0.49	5.81	0.00	1.66	10.79	0.00
156	-11.15	-0.31	10.50	0.00	3.47	13.15	0.00
157	-11.82	-0.22	11.16	0.00	3.84	13.42	0.00
158	-11.49	-0.15	10.82	0.00	3.98	13.28	0.00
159	-11.90	0.80	11.12	0.00	3.83	13.40	0.00
160	-6.63	-0.79	6.17	0.00	1.28	11.01	0.00
161	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	-0.22	-0.51	0.12	0.00	-3.24	25.61	0.00
163	-0.24	0.17	0.04	0.00	0.77	25.61	0.00
164	0.06	-1.23	0.00	0.00	-0.42	25.61	0.00
165	-6.12	-0.36	5.63	0.00	1.67	10.68	0.00
166	-10.82	-0.22	10.16	0.00	3.37	13.00	0.00
167	-11.34	-0.15	10.67	0.00	3.74	13.22	0.00
168	-10.91	-0.11	10.24	0.00	3.89	13.04	0.00
169	-11.54	0.54	10.79	0.00	3.45	13.27	0.00
170	-6.38	-0.54	5.89	0.00	1.70	10.85	0.00
171	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	-0.24	-0.30	0.10	0.00	-2.28	25.61	0.00
173	-0.11	0.11	0.02	0.00	0.47	25.61	0.00
174	0.02	-0.74	0.00	0.00	-0.26	25.61	0.00
175	-5.94	-0.23	5.45	0.00	1.74	10.59	0.00
176	-10.53	-0.13	9.86	0.00	3.36	12.88	0.00
177	-10.88	-0.09	10.20	0.00	3.65	13.02	0.00
178	-10.34	-0.07	9.67	0.00	3.73	12.79	0.00
179	-11.31	0.31	10.59	0.00	3.33	13.19	0.00
180	-5.98	-0.31	5.50	0.00	1.96	10.60	0.00
181	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
182	-0.27	-0.20	0.09	0.00	-1.70	25.61	0.00
183	-0.04	0.04	0.01	0.00	0.32	25.61	0.00
184	0.01	-0.49	0.00	0.00	-0.18	25.61	0.00
185	-5.73	-0.15	5.24	0.00	1.80	10.52	0.00
186	-10.16	-0.08	9.49	0.00	3.38	12.71	0.00
187	-10.41	-0.06	9.73	0.00	3.62	12.82	0.00
188	-9.83	-0.05	9.16	0.00	3.63	12.56	0.00
189	-10.99	0.20	10.28	0.00	3.36	13.06	0.00
190	-5.62	-0.21	5.14	0.00	2.04	10.48	0.00

VOLADIZO DE LA ALETA 1

Esfuerzos en el empotramiento del voladizo por empuje de tierras :

Momento mayorado	Armadura de traccion	Armadura de compresión
9.731mT/m	9.057cm2/m.	0.000cm2/m.

Cortante mayorado	Armadura de cortante
6.488T/m	0.000cm2/m.

Esfuerzos en el empotramiento del voladizo por peso propio :

Momento mayorado	Armadura de tracción	Armadura de compresión
15.947mT	1.062cm2	0.000cm2

VOLADIZO DE LA ALETA 2

Esfuerzos en el empotramiento del voladizo por empuje de tierras :

Momento mayorado	Armadura de traccion	Armadura de compresión
9.731mT/m	9.057cm2/m.	0.000cm2/m.

Cortante mayorado	Armadura de cortante
6.488T/m	0.000cm2/m.

Esfuerzos en el empotramiento del voladizo por peso propio :

Momento mayorado	Armadura de tracción	Armadura de compresión
15.947mT	1.062cm2	0.000cm2

APÈNDIX 2. MURS D'ESCULLERA

1. INTRODUCCIÓ **2**

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA **2**

3. MATERIALS **2**

4. COEFICIENTS DE SEGURETAT **2**

5. INSTRUCCIONS I NORMES APLICADES **2**

6. ACCIONS I CÀRREGUES **3**

7. METODOLOGIA DE CÀLCUL **3**

2.1. ESTUDI D'ESTABILITAT DEL MUR 4

2.3.1. Coeficient de seguretat al bolcament *4*

2.3.2. Coeficient de seguretat al lliscament *4*

2.3.3. Traccions a la base *4*

2.3.3. Equilibri intern del mur *4*

8. RESULTATS I DIMENSIONAMENT **5**

9. PLEC DE CONDICIONS **8**

9.1 Cimentació *8*

9.2 Cos de l'escullera *8*

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és calcular l'estabilitat dels murs d'escullera previstos en el *Projecte d'estabilització de vessants, carretera LV-5004 del PK 1+600 al 2+700*, per tal de contenir les terres tocant a la carretera i atalussar el pendent natural del terreny situat per sobre fins a un 3H/2V que permeti la revegetació del conjunt.

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Els murs d'escullera s'executaran seguint la secció geomètrica que es mostra a la *figura 1*.

La puntera de la escullera es realitzarà en la vertical del límit de la calçada un metre per sota de la mateixa per tal de encabir un sistema de drenatge longitudinal de la carretera.

L'alçada dels talussos que objecte d'aquest projecte van dels 30 als 40 metres, comptabilitzant els primers metres formats per escullera.

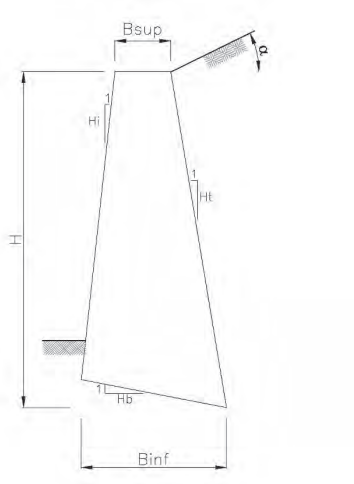


Figura 1 : Geometria del mur d'escullera

El valor de H_t, pendent del trasdos de l'escullera, que es pren per a tots els talussos és de 7. Per sobre es terraplenaran amb un pendent del 3H/2V (α).
El pendent de la sabata de cimentació H_b serà de 4 i el pendent al intrados H_i de 10.

3. MATERIALS

- Escullera

  Les característiques físiques i químiques dels blocs d'escullera seguiran les indicacions de la Taula 3.2 de *Características de los bloques de escollera* de la "Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obres de carretera". S'ha determinat una escullera de 80/250 cm.

- Formigó

  El formigó que es col·locarà a la cimentació de la escullera serà un formigó en massa de 20 megapascals de resistència característica, consistència tova i grandària màxima de l'àrid de quaranta mil·límetres, HM-20//B/40/A.

- Material Granular

  Les característiques dels materials seguiran les indicacions de la Taula 2.1 *Caracterísiticas del material de trasdos en muros de contención* de la "Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obres de carretera".

4. COEFICIENTS DE SEGURETAT.

Els coeficients aplicats segueixen el criteri de la "Guia de cimentaciones en obras de carretera" del Ministerio de Fomento, a l'apartat 6.4.4, considerant-se el següents valors.

Coeficients de seguretat mínims per a cimentacions de murs.

Tipus de fallada	Combinació quasi permanent	Combinació accidental
Lliscament	1,50	1,1
Bolcament rígid	2,00	1,5

5. INSTRUCCIONS I NORMES APLICADES

En el dimensionament i càlcul dels murs d'escullera s'ha seguit les indicacions de la "Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obres de carretera" de les Series Normativas del Ministerio de Fomento, així com la la "Guia de cimentaciones en obras de carretera" de les Series Monográfcas del Ministerio de Fomento. Pels diferents materials els respectius articles del PG-3.
Pel càlcul de l'efecte de les accions sísmiques s'ha aplicat la "Norma de construcción sismoreistente: puentes NSCP-07", i la «norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)».

6. ACCIONS I CÀRREGUES

Pes específic dels blocs 2,6 t/m^3
Pes específic del formigó 2,3 t/m^3
Pes específic del mur 2,15 t/m^3
Pes específic del terreny 2,00 t/m^3

El pes específic del mur s'ha determinat considerant el volum de material de cadascun dels elements que el componen.

65% Volum de pedra
20% Volum de formigó
15% Volum de forats

S'han menyspreat les sobrecàrregues de trànsit doncs no són uniformes al llarg del talús sinó que apareixen a la seva coronació, en el cas de les desfavorables, menyspreant per altra banda l'efecte estabilitzador de les mateixes sobre el peu de l'escullera.

Acció Sísmica.

Del Anejo 1 de la "Norma de construcción sismoreistente: puentes NSCP-07", s'obté el valor de l'acceleració sísmica bàsica i del coeficient de contribució K pel terme municipal de Espot.

a_b/g = 0,04
K = 1,0

Es considera que l'estructura es d'importància normal, pel que $\gamma_I = 1$

Segons la Taula 3.1 de la "Norma de construcción sismoreistente: puentes NSCP-07" es considera un terreny tipus III pel que el valor de C=1,6.

L'acceleració sísmica horitzontal de càlcul és:

$$a_c = S\ \rho\ a_b$$

On
ρ és el coeficient adimensional del ries, que surt de multiplicar γ_I per γ_{II}
γ_I és el factor d'importància que en aquest cas és normal i val 1,0.
γ_{II} factor modificador per a un període de retorn diferent de 500 anys, que en aquest cas no es te en compte.
S: coeficient d'ampliació del terreny que en aquest cas pren un valor de 1,0.
C : coeficient del terreny que per aquest cas es pren un valor de 1,6.

Per tant l'acceleració de càlcul queda

a_c = 0,064 g

Ja que la acceleració sísmica es superior o igual a 0,4g es d'aplicació la normativa de construcció sismoresistent.

Aplicant la formulació de Mononobe i Okabe, s'introdueix en el càlcul del coeficient d'empenta activa dinàmic l'angle en funció dels coeficients sísmics Φ

On $\Phi = \text{arctg}(K_h/1-K_v)$

S'arriba a un valors dels coeficients de empenta activa dinàmica de l'ordre de un 25% més elevats que els estàtics que en tots el casos analitzats deixen els factors de seguretat per sobre dels valors de 1,1 pel Factor de Seguretat en front del lliscament i de 1,5 en el cas del Factor de Seguretat en front del bolcament rígid.

7. METODOLOGIA DE CÀLCUL

Els càlculs que es porten a terme s'han basat en les "Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carretera" del las Series Monográficas del Ministerio de Fomento.

Aquesta metodologia es basa en la teoria de Coulomb per estudiar l'estabilitat dels murs sota l'acció d'empentes en sols granulars. Aquesta teoria estableix que la empenta unitària activa que produeix un terreny homogeni no cohesiu al trasdos d'un mur, en el cas de trasdos pla i superfície lliure plana exempta de sobrecàrrega, respon a una llei lineal del tipus:

$$e_a = K_a \bullet \gamma_T \bullet Z$$

On Z es la profunditat mesurada des de la coronació del mur, γT,.la densitat del terreny, Ka el coeficient d'empenta actiu, i ea la empenta activa unitària per longitud de mur segons la vertical.

La empenta activa per unitat de longitud del mur és:

$$E_a = \frac{1}{2} K_a \bullet \gamma_T \bullet H^2$$

El coeficient d'empenta activa ve donada per l'expressió:

$$K_a = \left[\frac{\sec\alpha \bullet \cos(\phi - \alpha)}{\sqrt{\cos(\alpha + \delta)} + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta) \bullet sen(\phi - \beta)}{\cos(\beta - \alpha)}}} \right]^2$$

On

Φ = angle de fregament intern del terreny

δ = angle de fregament terreny trasdos del mur

β = angle del talús del terreny sobre el mur

α = angle del trasdos del mur

7.1. ESTUDI D'ESTABILITAT DEL MUR

La estabilitat del mur pot comprovar-se considerant la seva base com una sabata amb càrrega excèntrica i inclinada.

Donada la complexitat d'aquesta metodologia s'accepta l'aplicació d'un procediment semiempíric consistent en realitzar les següents comprovacions

1) Coeficient de seguretat al bolcament
2) Coeficient de seguretat al lliscament
3) Absència de traccions a la base del mur.
4) Equilibri intern del mur

7.1.1. Coeficient de seguretat al bolcament

El coeficient de seguretat al bolcament es el coeficient entre els moments estabilitzadors, respecte del peu del mur, i els moments bolcadors. L'acció del bolcament es deu a les empentes que actuen sobre el mur i a la acció estabilitzadora del pes propi.

Coeficient de seguretat en front al bolcament:

$$F_v \cdot = \frac{M_e}{M_V}$$

On M_e es el moment estabilitzador i M_v es el moment bolcador

7.1.2. Coeficient de seguretat al lliscament

S'ha comprovat que la secció pèssima de lliscament coincideix en totes les situacions amb la secció que passa per la base del mur. El coeficient de seguretat en front del lliscament es calcula mitjançant el quocient entre la resistència al tall en el contacte de la base del mur y el terreny i la força tangencial a la mateixa base.

Les forces actuants es projecten sobre les direccions normal i tangencial al pala de la base. Amb aquestes dades es realitza el balanç de les forces favorables i desfavorables.

Forces de lliscament:

$$T = E_t - W_t$$

Forces de resistència

$$R = (E_n + W_n) tg\phi_{TZ}$$

Coeficient de seguretat al lliscament

$$F_d = \frac{R}{T} = \frac{(E_n + W_n) tg\phi_{TZ}}{E_t - W_t}$$

On

E_n = empenta activa normal a la base del mur

E_t = empenta activa tangent a la base del mur

W_t = resultant normal a la base del mur del pes

W_n = resultant tangent a la base del mur del pes

Φ_{TZ} = angle entre la sabata i la vertical

7.1.3. Traccions a la base

La distribució de tensions a la cimentació rígida de un mur segueix una llei indeterminada. S i s'accepten les consideracions de les hipòtesis de Winkler que hi ha una proporcionalitat entre l'assentament del terreny i la pressió de la base amb el terreny.

7.1.4. Equilibri intern del mur

En els casos estudiats a les "Recomendaciones para el diseño y construccion de muros de escollera en obras de carreteras" es considera que els cercles de lliscament pèssims afecten a l'estabilitat global del mur, no

produint-se trencaments parcials del mateix sempre que la tangent de l'angle de fregament intern de l'escullera sigui més gran que 1,5.

8. RESULTATS I DIMENSIONAMENT

En l'estudi del talús anomenat T9 s'ha pres com a angle del talús de terres el previst per a la seva revegetació que coincideix pràcticament amb l'angle promig del talussos naturals que es donen als vessants. Aquest angle és el 3H/2V.

Aquest valor és també el que s'ha implementat per l'angle de fregament del terreny.

S'han calculat els murs per que el Factor de Seguretat al Bolcament sigui superior a dos (F_v>2.0)
i el Factor de Seguretat al Lliscament sigui superior a ú i mig (F_d > 1.5).

A la Taula 1 es mostra el resum de resultats obtinguts i del dimensionament necessari per tal de superar els factors de seguretat sol·licitats.

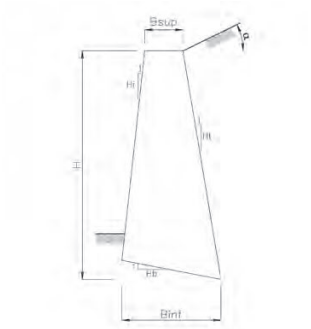
Tipus Mur	H (m)	B_{sup} (m)	B_{inf} (m)	H_i	H_t	H_b	F.S.V	F.S.LL.
MA-1	2.00	0.80	1.16	10	7	4	>2	1.50
MA-2	2.50	0.80	1.25	10	7	4	>2	1.5
MA-3	3.00	0.80	1.35	10	7	4	>2	1.5
MA-4	3.50	1.00	1.50	10	7	4	>2	1.5
MA-5	4.00	1.10	1.71	10	7	4	>2	1.5
MA-6	4.50	1.2	1.90	10	7	4	<2	1.5

Taula 1: dimensions i factors de seguretat obtinguts

Tots els procediments de càlcul s'han implementat en les següents fulles de càlcul i s'han dut a terme pels diferents tipus de murs des de 2 fins a 4,5 metres d'alçades màximes.

MUR DE GRAVETAT TIPUS MA-1

DADES



GEOMETRIA		
Altura mur	H	2,00 m
Amplada coronació	Bsup	0,80 m
Amplada base	Binf	1,16 m
Pendent intradós	Hi	10
Pendent trasdós	Ht	7
Pendent base	Hb	4
Sobrecàrrega al trasdós	q	10,00 kN/m2
Sisme	ac	0,064 g

PROPIETATS ESCULLERA		
Percentatge de blocs	Vb	65%
Pes específic blocs	γb	26,00 kN/m3
Percentatge de formigó	Vf	20%
Pes específic formigó	γf	23,00 kN/m3
Percentatge de buits	Vbu	15%
Pes específic mur	γm	21,50 kN/m3

TERRENY		
Pes específic	γt	20,00 kN/m3
Cohesió	C	0,00 kN/m2
Angle fregament intern	Φ	34,00 °
Angle fregament sòl-formigó	δ	22,67 °
Angle del talús	α	32,00 °
Fregament fonamentació	μ	0,58

FACTORS DE SEGURETAT		
Factor seguretat al lliscament	FS ll	1,50
Factor seguretat al bolcament	FS v	2,00
Tensió admissible terreny	σadm	0,52 MPa

RESULTATS

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,68
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,32
Component cohesió	ΔKa	0,00 kN/m2
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	33,39 kN
Empenta horitzontal	EH	28,68 kN
Empenta vertical	EV	17,10 kN
Pes propi del mur	W	39,08 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	14,20 kN
Força estabilitzadora	Fe	35,46 kN
Factor de seguretat	FS	2,50

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	-5,28 kNm
Moment estabilitzador	Me	25,16 kNm
Factor de seguretat	FS	Valor >2

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,03 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,05 MPa
Tensió màxima	σmax	0,07 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,13

RESULTATS SISME

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,91
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,34
Component cohesió	ΔKa	0,00
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	43,00 kN
Empenta horitzontal	EH	36,94 kN
Empenta vertical	EV	22,02 kN
Pes propi del mur	W	39,08 kN

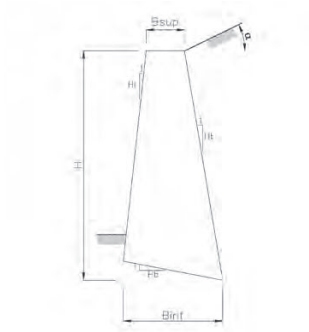
LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	21,02 kN
Força estabilitzadora	Fe	39,37 kN
Factor de seguretat	FS	1,87

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	-7,28 kNm
Moment estabilitzador	Me	25,16 kNm
Factor de seguretat	FS	Valor >2

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,03 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,05 MPa
Tensió màxima	σmax	0,08 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,15

MUR DE GRAVETAT TIPUS MA-2

DADES



GEOMETRIA		
Altura mur	H	2,50 m
Amplada coronació	Bsup	0,80 m
Amplada base	Binf	1,25 m
Pendent intradós	Hi	10
Pendent trasdós	Ht	7
Pendent base	Hb	4
Sobrecàrrega al trasdós	q	10,00 kN/m2
Sisme	ac	0,064 g

PROPIETATS ESCULLERA		
Percentatge de blocs	Vb	65%
Pes específic blocs	γb	26,00 kN/m3
Percentatge de formigó	Vf	20%
Pes específic formigó	γf	23,00 kN/m3
Percentatge de buits	Vbu	15%
Pes específic mur	γm	21,50 kN/m3

TERRENY		
Pes específic	γt	20,00 kN/m3
Cohesió	C	0,00 kN/m2
Angle fregament intern	Φ	34,00 °
Angle fregament sòl-formigó	δ	22,67 °
Angle del talús	α	32,00 °
Fregament fonamentació	μ	0,58

FACTORS DE SEGURETAT		
Factor seguretat al lliscament	FS ll	1,50
Factor seguretat al bolcament	FS v	2,00
Tensió admissible terreny	σadm	0,52 MPa

RESULTATS

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,68
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,32
Component cohesió	ΔKa	0,00 kN/m2
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	50,19 kN
Empenta horitzontal	EH	43,11 kN
Empenta vertical	EV	25,70 kN
Pes propi del mur	W	51,65 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	23,06 kN
Força estabilitzadora	Fe	49,33 kN
Factor de seguretat	FS	2,14

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	-3,30 kNm
Moment estabilitzador	Me	36,12 kNm
Factor de seguretat	FS	Valor >2

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,02 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,06 MPa
Tensió màxima	σmax	0,11 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,21

RESULTATS SISME

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,91
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,34
Component cohesió	ΔKa	0,00
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	65,08 kN
Empenta horitzontal	EH	55,91 kN
Empenta vertical	EV	33,32 kN
Pes propi del mur	W	51,65 kN

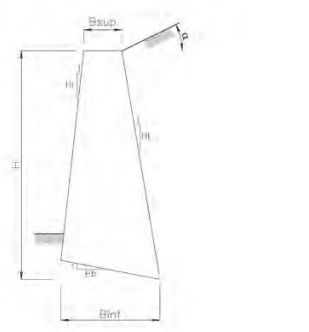
LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	33,63 kN
Força estabilitzadora	Fe	55,39 kN
Factor de seguretat	FS	1,65

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	-5,05 kNm
Moment estabilitzador	Me	36,12 kNm
Factor de seguretat	FS	Valor >2

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,01 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,07 MPa
Tensió màxima	σmax	0,13 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,25

MUR DE GRAVETAT TIPUS MA-3

DADES



GEOMETRIA		
Altura mur	H	3,00 m
Amplada coronació	Bsup	0,80 m
Amplada base	Binf	1,35 m
Pendent intradós	Hi	10
Pendent trasdós	Ht	7
Pendent base	Hb	4
Sobrecàrrega al trasdós	q	10,00 kN/m2
Sisme	ac	0,064 g

PROPIETATS ESCULLERA		
Percentatge de blocs	Vb	65%
Pes específic blocs	γb	26,00 kN/m3
Percentatge de formigó	Vf	20%
Pes específic formigó	γf	23,00 kN/m3
Percentatge de buits	Vbu	15%
Pes específic mur	γm	21,50 kN/m3

TERRENY		
Pes específic	γt	20,00 kN/m3
Cohesió	C	0,00 kN/m2
Angle fregament intern	Φ	34,00 °
Angle fregament sòl-formigó	δ	22,67 °
Angle del talús	α	32,00 °
Fregament fonamentació	μ	0,58

FACTORS DE SEGURETAT		
Factor seguretat al lliscament	FS ll	1,50
Factor seguretat al bolcament	FS v	2,00
Tensió admissible terreny	σadm	0,52 MPa

RESULTATS

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,68
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,32
Component cohesió	ΔKa	0,00 kN/m2
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	70,37 kN
Empenta horitzontal	EH	60,45 kN
Empenta vertical	EV	36,03 kN
Pes propi del mur	W	65,44 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	34,03 kN
Força estabilitzadora	Fe	65,26 kN
Factor de seguretat	FS	1,92

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	1,31 kNm
Moment estabilitzador	Me	49,43 kNm
Factor de seguretat	FS	37,67

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Triangular
Tensió mínima	σmin	0,00 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,08 MPa
Tensió màxima	σmax	0,15 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,30

RESULTATS SISME

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,91
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,34
Component cohesió	ΔKa	0,00
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	91,70 kN
Empenta horitzontal	EH	78,77 kN
Empenta vertical	EV	46,95 kN
Pes propi del mur	W	65,44 kN

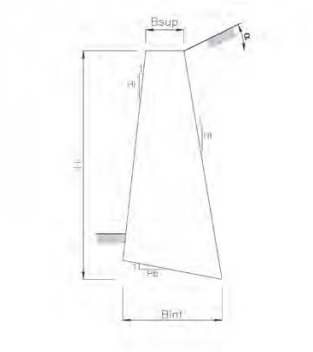
LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	49,16 kN
Força estabilitzadora	Fe	73,93 kN
Factor de seguretat	FS	1,50

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	0,57 kNm
Moment estabilitzador	Me	49,43 kNm
Factor de seguretat	FS	86,01

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Triangular
Tensió mínima	σmin	0,00 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,10 MPa
Tensió màxima	σmax	0,19 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,37

MUR DE GRAVETAT TIPUS MA-4

DADES



GEOMETRIA		
Altura mur	H	3,50 m
Amplada coronació	Bsup	0,95 m
Amplada base	Binf	1,57 m
Pendent intradós	Hi	10
Pendent trasdós	Ht	7
Pendent base	Hb	4
Sobrecàrrega al trasdós	q	10,00 kN/m2
Sisme	ac	0,064 g

PROPIETATS ESCULLERA		
Percentatge de blocs	Vb	65%
Pes específic blocs	γb	26,00 kN/m3
Percentatge de formigó	Vf	20%
Pes específic formigó	γf	23,00 kN/m3
Percentatge de buits	Vbu	15%
Pes específic mur	γm	21,50 kN/m3

TERRENY		
Pes específic	γt	20,00 kN/m3
Cohesió	C	0,00 kN/m2
Angle fregament intern	Φ	34,00 °
Angle fregament sòl-formigó	δ	22,67 °
Angle del talús	α	32,00 °
Fregament fonamentació	μ	0,58

FACTORS DE SEGURETAT		
Factor seguretat al lliscament	FS ll	1,50
Factor seguretat al bolcament	FS v	2,00
Tensió admissible terreny	σadm	0,52 MPa

RESULTATS

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,68
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,32
Component cohesió	ΔKa	0,00 kN/m2
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	93,93 kN
Empenta horitzontal	EH	80,68 kN
Empenta vertical	EV	48,09 kN
Pes propi del mur	W	89,50 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	44,90 kN
Força estabilitzadora	Fe	88,31 kN
Factor de seguretat	FS	1,97

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	1,45 kNm
Moment estabilitzador	Me	79,64 kNm
Factor de seguretat	FS	54,87

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,00 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,09 MPa
Tensió màxima	σmax	0,17 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,33

RESULTATS SISME

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,91
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,34
Component cohesió	ΔKa	0,00
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	122,84 kN
Empenta horitzontal	EH	105,52 kN
Empenta vertical	EV	62,89 kN
Pes propi del mur	W	89,50 kN

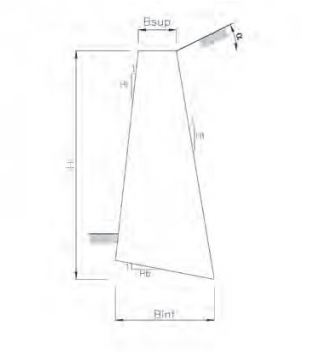
LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	65,41 kN
Força estabilitzadora	Fe	100,07 kN
Factor de seguretat	FS	1,53

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	0,32 kNm
Moment estabilitzador	Me	79,64 kNm
Factor de seguretat	FS	246,93

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Triangular
Tensió mínima	σmin	0,00 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,11 MPa
Tensió màxima	σmax	0,22 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,42

MUR DE GRAVETAT TIPUS MA-5

DADES



GEOMETRIA		
Altura mur	H	4,00 m
Amplada coronació	Bsup	1,05 m
Amplada base	Binf	1,76 m
Pendent intradós	Hi	10
Pendent trasdós	Ht	7
Pendent base	Hb	4
Sobrecàrrega al trasdós	q	10,00 kN/m2
Sisme	ac	0,064 g

PROPIETATS ESCULLERA		
Percentatge de blocs	Vb	65%
Pes específic blocs	γb	26,00 kN/m3
Percentatge de formigó	Vf	20%
Pes específic formigó	γf	23,00 kN/m3
Percentatge de buits	Vbu	15%
Pes específic mur	γm	21,50 kN/m3

TERRENY		
Pes específic	γt	20,00 kN/m3
Cohesió	C	0,00 kN/m2
Angle fregament intern	Φ	34,00 °
Angle fregament sòl-formigó	δ	22,67 °
Angle del talús	α	32,00 °
Fregament fonamentació	μ	0,58

FACTORS DE SEGURETAT		
Factor seguretat al lliscament	FS ll	1,50
Factor seguretat al bolcament	FS v	2,00
Tensió admissible terreny	σadm	0,52 MPa

RESULTATS

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,68
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,32
Component cohesió	ΔKa	0,00 kN/m2
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	120,87 kN
Empenta horitzontal	EH	103,83 kN
Empenta vertical	EV	61,88 kN
Pes propi del mur	W	114,18 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	58,02 kN
Força estabilitzadora	Fe	113,09 kN
Factor de seguretat	FS	1,95

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	4,08 kNm
Moment estabilitzador	Me	113,99 kNm
Factor de seguretat	FS	27,93

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Triangular
Tensió mínima	σmin	0,00 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,10 MPa
Tensió màxima	σmax	0,20 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,39

RESULTATS SISME

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,91
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,34
Component cohesió	ΔKa	0,00
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	158,51 kN
Empenta horitzontal	EH	136,16 kN
Empenta vertical	EV	81,16 kN
Pes propi del mur	W	114,18 kN

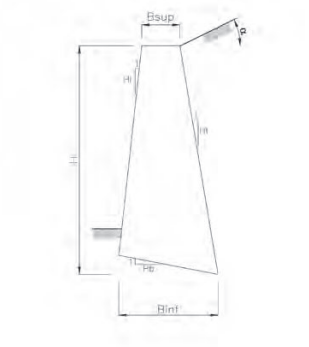
LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	84,72 kN
Força estabilitzadora	Fe	128,40 kN
Factor de seguretat	FS	1,52

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	3,26 kNm
Moment estabilitzador	Me	113,99 kNm
Factor de seguretat	FS	34,94

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Triangular
Tensió mínima	σmin	0,00 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,13 MPa
Tensió màxima	σmax	0,25 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,49

MUR DE GRAVETAT TIPUS MA-6

DADES



GEOMETRIA		
Altura mur	H	4,50 m
Amplada coronació	Bsup	2,00 m
Amplada base	Binf	2,00 m
Pendent intradós	Hi	10
Pendent trasdós	Ht	7
Pendent base	Hb	4
Sobrecàrrega al trasdós	q	10,00 kN/m2
Sisme	ac	0,064 g

PROPIETATS ESCULLERA		
Percentatge de blocs	Vb	65%
Pes específic blocs	γb	26,00 kN/m3
Percentatge de formigó	Vf	20%
Pes específic formigó	γf	23,00 kN/m3
Percentatge de buits	Vbu	15%
Pes específic mur	γm	21,50 kN/m3

TERRENY		
Pes específic	γt	20,00 kN/m3
Cohesió	C	0,00 kN/m2
Angle fregament intern	Φ	34,00 °
Angle fregament sòl-formigó	δ	22,67 °
Angle del talús	α	32,00 °
Fregament fonamentació	μ	0,58

FACTORS DE SEGURETAT		
Factor seguretat al lliscament	FS ll	1,50
Factor seguretat al bolcament	FS v	2,00
Tensió admissible terreny	σadm	0,52 MPa

RESULTATS

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,68
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,32
Component cohesió	ΔKa	0,00 kN/m2
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	151,19 kN
Empenta horitzontal	EH	129,87 kN
Empenta vertical	EV	77,41 kN
Pes propi del mur	W	182,75 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	62,90 kN
Força estabilitzadora	Fe	163,80 kN
Factor de seguretat	FS	2,60

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	2,35 kNm
Moment estabilitzador	Me	281,39 kNm
Factor de seguretat	FS	119,89

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,14 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,13 MPa
Tensió màxima	σmax	0,12 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,23

RESULTATS SISME

COEFICIENTS D'EMPENTA		
Empenta activa	Ka	0,91
Empenta activa (sense talús)	Ka,st	0,34
Component cohesió	ΔKa	0,00
Profunditat empenta	hc	0,00 m

EMPENTES		
Empenta total	ET	198,72 kN
Empenta horitzontal	EH	170,70 kN
Empenta vertical	EV	101,74 kN
Pes propi del mur	W	182,75 kN

LLISCAMENT		
Força desestabilitzadora	Fd	96,60 kN
Força estabilitzadora	Fe	183,14 kN
Factor de seguretat	FS	1,90

BOLCAMENT		
Moment desestabilitzador	Md	0,41 kNm
Moment estabilitzador	Me	281,39 kNm
Factor de seguretat	FS	686,35

TENSIONS SOBRE EL TERRENY		
Diagrama de tensions		Trapezoidal
Tensió mínima	σmin	0,11 MPa
Tensió mitja	σmitja	0,14 MPa
Tensió màxima	σmax	0,17 MPa
Relació tensió màx/adm	r	0,33

9. PLEC DE CONDICIONS

9.1 Cimentació

S'excavarà la cimentació fins a la cota definida a projecte. Es netejaran els materials estranys que i es refinarà l'excavació fins a deixar les superfícies regulars. S'esgotarà els possibles afloraments d'aigua abans començar a formigonar.

El fons de l'excavació de la cimentació s'executarà amb una inclinació de valor 4H:1V.
Un cop efectuada la excavació de la cimentació es procedirà a la col·locació de l'escullera fins a la cota de terreny natural al intradós,. Posteriorment es procedirà al formigonat per tal de reompli els forats entre els blocs de l'escullera i donar rigidesa i homogeneïtat.

Es un requisit indispensable abans de començar les filades del cos de la escullera haver formigonat la cimentació i que aquesta es pugui considerar un element rígid.

El formigonat de la cimentació es farà en dues fases. A la primera que compren la practica totalitat de la cimentació es deixarà que sobresurti un superfície formada per la part superior dels blocs de l'escullera, recomanant-ne que sobre surtin uns 15-20cm i mantenint sempre el pendent inicial de la base del 4H:1V. La segona fase es realitzarà un cop col·locada la primera filada de los blocs del cos de l'escullera i es formigona de tal manera que la superfície resultant permeti el drenatge de les aigües que pugin arribar des del trasdos.

9.2 Cos de l'escullera.

Durant totes les fases de la construcció del mur i sobre tot a la fase de col·locació dels blocs del cos serà necessària la presencia d'un operari auxiliar que assisteixi al maquinista per la tria i col·locació de cada bloc. Aquestes feines hauran de ser revisades periòdicament pels equips de topografia.

Les pedres que formen el cos de l'escullera es col·locaran procurant mantenir la seva pròpia estabilitat i la contrainclinació cap a l'intradós al voltant del 4H:1V respecte la horitzontal.

Els blocs s'aniran col·locant amb un entramat tridimensional que permeti al conjunt un treball de màxim lligam.

Els blocs de cada filada es procurarà que pertanyin al mateix fus granulomètric. Per assegurat un màxim lligam i fregament enter els blocs es procurarà que els forats entre els blocs de l'escullera contigua es redueixen els mes possible, pel que es seleccionaran els blocs. Cada pedra de l'escullera haurà de recolzar-se a la seva cara inferior en dos blocs de la filada inferior i estar en contacte amb altres blocs de la mateixa filada.

ANNEX NÚM. 8. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 3
2.1. NORMATIVA APLICADA 3
2.2. PROHIBICIONS D'AVANÇAMENT 3
2.3. TIPUS DE MARQUES VIALS 4
3. SENYALITZACIÓ VERTICAL 5
3.1. NORMATIVA APLICADA 5
3.2. LIMITACIONS DE VELOCITAT 5
3.3. TIPUS DE SENYALS DE CIRCULACIÓ 6
4. ABALISAMENT 9
4.1. NORMATIVA APLICADA 9
4.2. FITES QUILOMÈTRIQUES 9
4.3. CAPTAFARS REFLECTANTS 9
4.4. PANELLS DIRECCIONALS 9
5. BARRERES DE SEGURETAT 9
5.1. NORMATIVA APLICADA 9
5.2. ZONES A PROTEGIR 10
5.3. TIPUS DE BARRERA 10

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els criteris i normatives emprades per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres de protecció necessàries a l'àmbit del pressent projecte constructiu.

Les actuacions en la calçada existent consistiran, segons convingui, en la reposició o nova col·locació de senyalització horitzontal i vertical, així com abalisament i disposició barreres de protecció al llarg de la traça de les diferents carreteres.

Als corresponents plànols de Plantes de senyalització, (Document núm.2 del present Projecte Constructiu), es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, abalisament i barreres de protecció, així com la seva posició al llarg de la traça.

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

2.1. NORMATIVA APLICADA

Per l'estudi de la disposició de les marques vials s'han seguit les instruccions dictades a la "Norma de Carreteras 8.2.-I.C. Marcas Viales", actualitzada al Març de 1987.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació.
- Separar sentits de circulació.
- Indicar les vores de la calçada.
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament).
- Completar o precisar el significat de senyal verticals i semàfors.
- Repetir o recordar un senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats.
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris

Aquestes marques seran generalment de color blanc, corresponent a la referència B-118 de la Norma UNE 48 103.

Als plànols del document núm. 2 del present Projecte Constructiu, s'inclouen les Plantes Generals de Senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes o illetes entre d'altres.

Les característiques dels materials a utilitzar i de l'execució dels diferents tipus de marques es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques.

2.2. PROHIBICIONS D'AVANÇAMENT

La carretera disposa d'una calçada amb doble sentit de circulació, i tindrem situació de prohibició d'avançament en trams on no tinguem la suficient visibilitat per completar-lo en condicions de seguretat.

Els criteris bàsics emprats per la determinació de les prohibicions d'avançament són els següents:

- **En els trams on es pugui avançar**

1.a) Distància de visibilitat necessària (DVN) per a no iniciar la marca contínua de prohibició d'avançament o per a finalitzar-la en vies existents. (D'acord amb la Taula 1, Normativa 8.2 - I.C.)

VELOCITAT km/h	DVN (m)
50	75
60	100
70	130
80	165

1.b) Distància de visibilitat mínima a partir de la qual es pot permetre l'avançament (essent V la velocitat màxima i considerant l'observador a 1,20 m sobre el paviment i el vehicle contrari d'1,20 m d'alçada, ambdós situats a 1,00 m de la vora interior del seu carril. (D'acord amb la Taula 2, Normativa 8.2 - I.C.)

VELOCITAT km/h	DVD_1 (m)
50	180
60	225
70	265
80	310

1.c) Han de ser trams que com a mínim han de tenir entre línia continua i línia continua: (D'acord amb la Taula 3, Normativa 8.2 - I.C.)

VELOCITAT (km/h)	L (m)
50	200
60	245
70	290
80	340

- **En els trams on no es pugui avançar**

2.a) La longitud mínima de la zona de preavís de prohibició d'avançament serà la següent (D'acord amb la Taula 5, Normativa 8.2 - I.C.):

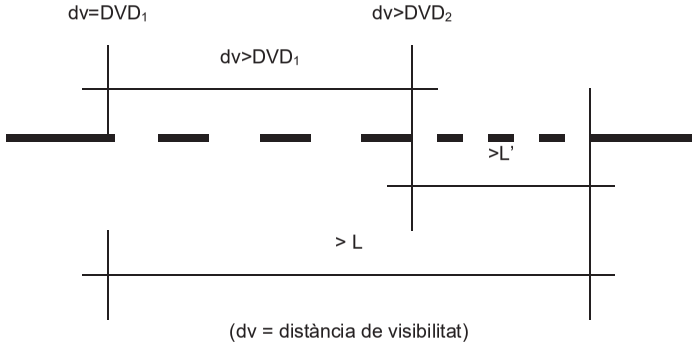
VELOCITAT km/h	L' (m)
50	115
60	135
70	155
80	175

2.b) El principi de la zona de preavís no es disposarà més enllà de la secció en que no es disposi de la següent distància de visibilitat en funció de la velocitat màxima: (D'acord amb la Taula 4, Normativa 8.2-I.C.)

VELOCITAT (Km/h)	DVD_2 (m)
50	230
60	270
70	310
80	350

2.3. TIPUS DE MARQUES VIALS

Esquemàticament les distàncies utilitzades en aquest projecte i corresponents a les donades a la normativa 8.2-I.C. són les següents (sentit de la circulació cap a la dreta):



(dv = distància de visibilitat)

La tipologia de les marques vials és funció de la velocitat màxima permesa en la carretera i de les característiques de la secció transversal. En les tres carreteres que integren el present projecte constructiu la *60* .

2.3.1. MARQUES LONGITUDINALS

Les marques longitudinals es classifiquen en:

- Longitudinals continues
- Longitudinals discontinues
- Longitudinals continues adossades a discontinues

C :

- **Línia de prohibició d'avançament ambdós costats (M-2.2)**

Serà línia blanca continua d'ample 0,10 m, en calçada única amb doble sentit de circulació, quan s'estableixi la prohibició d'avançament per no disposar de la visibilitat necessària per completar-lo una vegada iniciat, o per desistir d'aquest.

- **Línia de vora de calçada (M-2.6)**

Delimita el marge de la calçada. Serà una línia blanca contínua d'amplada:

- 0,10 m: si VM < 100 i amplada de voral inferior a 1,5 m
- 0,15 m: si VM ≥ 100 i amplada de voral igual o superior a 1,5 m.

Al nostre cas li correspon una amplada **a= 0,10 m**.

D :

- **Línia de separació de carrils amb possibilitat d'avançament (M-1.3)**

Pels vials amb velocitat inferior o igual a 60 Km/h serà línia blanca discontinua amb una seqüència de 2,00 m de traç i 5,50 m d'espai entre traços de 0,10 m d'ample (M-1.3).

- **Línia de preavís de línia contínua (M-1.10)**

Serà línia blanca discontínua amb una seqüència de 2,00m de traç i 1,00m d'espai entre traços de 0,10m d'ample.

Es col·locarà allà on les fletxes de retorn M-5.5 no es poden col·locar i la velocitat del vial sigui inferior o igual a 60 Km/h.

- **Línia de vora de calçada (M-1.12)**

Delimita la vora de la calçada quan l'amplada no sigui superior a 6,25 m i existeixi la possibilitat d'accedir a un vial d'accés a l'eix principal. Serà una línia blanca discontinua amb una seqüència de 1,00 m de traç i de 2,00 m d'espai entre traços de 0,15 m d'ample.

L :

- **Línia de prohibició d'avançament per un sol costat (M-3.3)**

Pels vials amb velocitat inferior o igual a 60 Km/h serà línia blanca continua d'ample 0.10 m. i adossada a línia blanca discontinua amb una seqüència de 2,00 m de traç i 5,50 m d'espai entre traços de 0,10 m d'ample.

A continuació presentem una taula genèrica resum:

MARQUES LONGITUDINALS					
Situació	**Tipus**	**Grup**	**Longitud traça (m)**	**Espai traça (m)**	**Amplada (m)**
Vora de calçada	M-2.6	Continua	-	-	0,10
	M-1.12	Discontinua	1	2	0,15
Separació de carrils	M-2.2	Continua	-	-	0,10
	M-1.10	Discontinua	2	1	0,10
	M-1.3	Discontinua	2	5,5	0,10
	M-3.3	Continua adossada a discontinua	2	5,5	0,10

2.3.2. MARQUES TRANSVERSALS

- **Línia de detenció (M-4.1)**

Serà línia blanca contínua de 0,40 m d'ample.

2.3.3. FLETXES , SIGNES I INSCRIPCIONS

Les fletxes pintades a la calçada dividida per marques longitudinals signifiquen que tot conductor ha de seguir el sentit (o un dels sentits) indicats en el carril en el que es troba circulant. Només cal utilitzar-les en vies amb forta intensitat de moviments de gir i, per tant, no és el nostre cas.

La inscripció al paviment té per objecte proporcionar al conductor una informació complementària, recordant l'obligació de complir allò prescrit per un senyal vertical o en certs casos imposen per si mateixes una determinada prescripció.

La longitud de les inscripcions per una via amb una velocitat mitja inferior o igual a 60 km/h és de 1,60 m.

- **STOP (Marca M-6.4):**

Aquest senyal es situa abans d'una línia M-4.1 (o en cas que aquesta no existeixi, abans de la marca de marge de la calçada) a una distancia compresa entre 2,5 i 25 m, recomanant entre 5 i 10 m.

2.3.4. PINTURES A LA CALÇADA

Al Plec de Condicions es determinen les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca, els assaigs a que s'ha de sotmetre i la granulometria de les microesferes de vidre que s'han de col·locar a la pintura per a la reflectància.

El tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà de tipus termoplàstica per les marques vials longitudinals. Totes les marques seran reflexives.

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical fa referència a les senyals de circulació i cartells d'orientació, localització i destí situats als marges de la carretera.

3.1. NORMATIVA APLICADA

Per determinar les senyals de circulació necessàries, les seves característiques, així com el punt de localització de cadascuna d'elles, s'han seguit el manual elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per la senyalització viària d'orientació de Catalunya. Senior 2008.1" (data abril de 2008) i en el seu defecte les normes del Ministeri de Foment, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Señalización Vertical" publicada al Gener de 2000, així com el seu catàleg "Señales verticales de circulación" Toms I i II publicats al Març i Juny de 1992.

3.2. LIMITACIONS DE VELOCITAT

Pel que fa referència a limitacions de velocitat s'han tingut en compte els radis mínims de la Instrucció 3.1-I.C. "Trazado" publicada al Gener de 2000 i el tipus de via considerat ("Carretera convencional" Vprojecte = 60 Km/h). També s'ha considerat la distància de parada definides a la mateixa Instrucció 3.1-I.C.:

- **Distància de parada**

A qualsevol secció de la carretera per tots els carrils i a la velocitat de projecte (que s'ha adoptat com la màxima permesa per a cada vial), la distància de visibilitat de parada, és al menys la distància de parada definida per l'expressió:

$$Dp = \frac{V \cdot tp}{3,6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_l + i)}$$

on:
Dp = distància de parada (m).
V = velocitat màxima permesa (Km/h)
f_1 = coeficient de fregament longitudinal roda-paviment
i = inclinació de la rasant (m/m)
tp = temps de percepció i reacció (s) = 2 s

el valor del coeficient f_1:

V= 120 Km/h f_1= 0,291
V= 100 Km/h f_1= 0,320
V= 80 Km/h f_1= 0,348
V= 70 Km/h f_1= 0,369
V= 60 Km/h f_1= 0,390
V= 50 Km/h f_1= 0,411
V= 40 km/h f_1= 0,411

Les principals distàncies de parada que s'han determinat considerant el punt de vista de l'observador a 1,10 m d'altura i l'obstacle a 0,20 m del paviment, ambdós a 1,5 m del límit dret de la calçada, per tant, si tenim en compte la inclinació longitudinal de la calçada, les distàncies de parada que en resulten són les següents:

DISTÀNCIA DE PARADA (m)							
V (km/h) / i (%)	40	50	60	70	80	100	120
-6%	39,16	55,82	76,28	101,32	131,93	206,98	312,09
-4%	38,29	54,31	73,83	97,53	126,25	196,16	292,53
-2%	37,51	52,95	71,64	94,16	121,26	186,79	275,87
0%	36,8	51,73	69,67	91,17	116,85	178,59	261,49
2%	36,16	50,61	67,9	88,48	112,91	171,35	248,96
4%	35,57	49,6	66,29	86,06	109,38	164,92	237,94
6%	35,03	48,67	64,83	83,86	106,2	159,16	228,18

En la major part del recorregut es compleixen les distàncies mínimes de visibilitat de parada per la velocitat de projecte. En els trams on per a la velocitat de projecte no es compleixin els requisits, s'ha limitat mitjançant senyalització vertical a la velocitat per la qual seguim tenint una distància de parada suficient.

3.3. TIPUS DE SENYALS DE CIRCULACIÓ

D'acord amb la normativa 8.1-I.C i amb el Reglament General de Circulació, els senyals i cartells segons la seva funcionalitat se classifiquen en:

- **Senyals d'advertència de perill.** Generalment triangulars y la seva designació comença per la lletra "P" (P-1 a P-50).

- **Senyals de reglamentació.** Generalment circulars i la seva designació comença per la lletra "R". A l'hora es classifiquen en:
  - De prioritat (R-1 a R-6)
  - De prohibició d'entrada (R-100 a R-117)
  - De restricció de pas (R-200 a R-205)
  - Altres de prohibició o restricció (R-300 a R-310)
  - D'obligació (R-400 a R-417)
  - De fi de prohibició o restricció (R-500 a R-506)

- **Senyals o cartells d'indicació.** Generalment rectangulars i la seva designació comença per la lletra "S". A l'hora es classifiquen en:
  - D'indicacions generals (S-1 a S-29)
  - Relatives a carrils (S-50 a S-63)
  - De serveis (S-100 a S-126)
  - D'orientació que a l'hora es classifiquen en:
  - De presenyalització (S-200 a S-270)
  - De direcció (S-300 a S-375)
  - D'identificació de carreteres (S-400 a S-460)
  - De localització (S-500 a S-574)
  - De confirmació (S-600 a S-610)
  - D'ús específic en zona urbana (S-700 a S-770)
  - Panells complementaris (S-800 a S-870)
  - Altres senyals (S-900 a S-940)

En els plànols de planta s'han dibuixat cadascun dels senyals necessaris, així com la seva denominació corresponent al citat catàleg.

Els panells laterals i fletxes; per ser específics del projecte, s'han definit en els plànols de detalls designats segons el manual abans esmentat, elaborat per la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.

3.3.1. SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

Les dimensions dels senyals seran les següents:

TIPUS DE SENYAL	TIPUS "P"	TIPUS "R"	TIPUS "S"	TIPUS "S"	TIPUS "R"
Camins i ctres. Convencionals sense voral	 90 cm de costat	 60 cm de diàmetre	 60 cm de costat	 60x90 cm (base x alçada)	 60 cm de doble apotema

Al Document número 4 Pressupost, als amidaments queda reflectida el tipus de senyal i la mida corresponent.

3.3.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ

Els cartells tindran dimensions que són funció de les seves inscripcions, quedant reflectida als plànols de detall i als amidaments.

Les inscripcions s'efectuen amb els espais entre lletres d'ample normal en general i reduït en els casos en que la longitud de la llegenda així ho aconsella, amb l'alfabet "CCRIGE" per la retolació que indica a inscripcions pròpies o accessos de carretera convencional.

TIPUS DE PLAFÓ	TIPUS DE VIA					
		A, VP2	CC4 (*)	CC2		
				I	II	III
PRESENYALITZACIÓ	Lateral	360		200	150	120
	Elevat	400		250	250	250
(de rotonda)	Lateral		150	120	120	120
DIR. AVANÇADA	Lateral			200	150	120
	Elevat	400		250	250	250
DIR. FINAL	Lateral	360		150	120	120
CONFIRMACIO	Lateral	270		150	120	120
LOCALITZACIÓ						
Comunitat	Lateral	270		200	150	150
Comarca	Lateral	200		150	150	150
Provincia	Lateral	200		150	150	120
Població (**)	Lateral			200/150	200/150	200/150
Altres	Lateral	200		150	150	120

* En principi, sense diferències amb CC2 (I)
** 200 per als pols primaris o de nivell superior, 150 per a la resta de pols

Per el seu disseny s'ha utilitzat el programa "LENA" en una versió adaptada a les especificacions de la Direcció General de Carreteres de Catalunya. En l'*Apèndix 1: Composició de cartells (Programa LENA)* queda perfectament reflectit el color dels textos, orles, fons i pictogrames, així com la resta de dades necessàries per a la completa execució de tots els panells.

En el cas que ens ocupa, considerem les nostres vies com a **CC2 (TIPUS III)**, que correspon a una carretera de la **xarxa local**.

3.3.3. COLOR

El color dels textos, orles, fons i pictogrames queden perfectament reflectits en els plànols de detall coincidint amb la taula de coordenades cromàtiques del diagrama de cromaticitat CIE presentat en el tom de característiques de senyals verticals de circulació de la Direcció General de Carreteres. La Norma UNE 48073-2 defineix l'assaig per a la determinació de les coordenades cromàtiques i factor de lluminària, emprant un espectroclorímetre de geometria 45/0, i un il·luminant patró tipus CIE D65.

A les nostres **via CC2 (TIPUS III),** corresponents a una xarxa local, els caixetins, fites i demés senyals d'identificació de les carreteres tindran els següents colors:

- De la xarxa local: fons groc i lletra negra

- Senyals de destí i cartells d'orientació: fons blanc i caràcters, orles i fletxes negres

Els colors dels cartells de localització seguiran els criteris de la taula següent:

COLORS EN CARTELLS DE LOCALITZACIÓ				
	Poblat		Altres punts característics	
	Entrada	Sortida	D'un altre ctra.	Fora de la ctra.
Fons	Blanc	Blanc	Marró	Var. (*)
Lletra	Negre	Negre	Blanca	Blanca
Orla	Vermella	Negre	Blanca	Blanca
Franja	-	Vermella	-	-

(*) El que correspongui (S-700 a S-770), segons el Catàleg de senyals de circulació publicat per la Direcció General de Carreteres, llevat modificació de la Instrucció 8.1-I.C. de Senyalització Vertical.

3.3.4. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ, POSICIÓ I MATERIALS

S'ha procurat establir una senyalització clara, uniforme i senzilla, fonamentalment a les zones de visibilitat reduïda en termes d'avançament o a les corbes, d'acord amb l'estipulat en la Instrucció 8.1-IC.

Part de la senyalització de la LV-2341 entre Nalec i la C-14, la LV-2016 entre Rocafort de Vallbona i la L-201 i la LV-2017 entre El Vilet i la L-201 es ja existent. Es procurarà conservar aquelles senyals que per estat o informació es puguin aprofitar. No obstant, tenim casos on les senyals no compleixen amb la normativa vigent, ja sigui per la disposició de les mateixes o per que la nova via modifica aspectes de traçat abans no considerats (nous accessos, modificació de visibilitats, modificació de radis).

Tots els senyals han estat dissenyats i situats d'acord amb les normatives indicades referent a interseccions, visibilitat, velocitat màxima o avançaments.

3.3.5. NIVELL DE REFLECTÀNCIA

Tots els elements (fons, caràcters, símbols fletxes i pictogrames) d'un senyal, cartell o panell complementari excepte els de color negre o blau fosc, hauran de ser retrorreflexius en el seu color.

Hi ha tres nivells diferents de reflectància, que haurà de ser sempre el mateix en tots els elements del mateix cartell. D'acord amb la taula 7 de la Instrucció 8.1-I.C., amb una carretera convencional d'una calçada amb doble sentit de circulació:

CRITERIS PER LA SELECCIÓ DEL NIVELL DE REFLECTANCIA ÒPTIM

TIPUS DE SENYAL O PANELL	CLAU (Ministerio de Fomento)	ENTORN D' UBICACIÓ DE LA SENYAL O PANELL			
		ZONA PERIURBANA (Travessies, circumval·lacions...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RÀPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL	
				PRINCIPAL	NO PRINCIPAL
Advertència de perill Prioritat Prohibició d' entrada	P-1 a P-50 R-1 a R-6 R-100 a R-117	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 2
Prohibició o restricció Obligació Indicacions generals Indicació de carrils Indicació de servei	R-300 a R-306 R-400 a R-417 S-1 a S-29 S-50 a S-63 S-100 a S-126	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Presenyalització lateral	S-200 a S-260	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2
Pòrtics y banderoles	S-350 a S-372	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2
Panells laterals d'aproximació		Nivell 2	Nivell 2	-	-
Confirmació	S-600 a S-630	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1 (*)	Nivell 1
Poblat	S-700 a S-770	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1 (*)	Nivell 1
Resta		Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Panells direccionals		Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2	Nivell 2
Fites Quilomètriques		Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Fites d' aresta Fites de vèrtex Balises cilíndriques		Nivell2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)

NOTA:

Els nivells de retrorreflectància (R/cd*lux*m^2) són els fixats a l'article 701 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3). La determinació del coeficient de retroreflexió ve estipulada a la Norma UNE 135350 EX.
(*) Es recomana utilitzar un nivell superior on la il·luminació ambient dificulti la percepció de la senyal o panell i en llocs d' elevada perillositat o entorns complexos (interseccions, glorietes, etc.)
(**): Sempre que la il·luminació ambient dificulti la seva percepció a on es consideri convenient reforçar els elements de senyalització vertical i en entorns a on conflueixin o divergeixin grans fluxos de tràfic, interseccions, glorietes, etc., tindrà que estudiar-se la idoneïtat d'utilitzar el Nivell 3.

3.3.6. VISIBILITAT

Tot senyal o cartell necessita una distància mínima de visibilitat geomètrica en la que la visual dirigida pel conductor cap a la mateixa estigui lliure d'obstacles que la interceptin, i així mateix totes les seves visuals intermèdies del recorregut, mentre no es formi un angle superior de 10º amb el rumb del vehicle. Aquesta distància no haurà de ser inferior a la de percepció del conductor que circuli a la velocitat màxima establerta.

3.3.7. POSICIÓ LONGITUDINAL

S

Els senyals d'advertència de perill (P-1 a P-50) s'han col·locat entre 150 i 250 m abans de la secció a on es troba el perill anunciat.

S

Els senyals de reglamentació (R-1 a R-506) han estat ubicats en la secció a on comença la seva aplicació.

S

Els senyals o cartells d'orientació (S-1 a S-940) estan ubicats segons el cas:

- **Els cartells de presenyalització i de destí d'accés a glorietes en carreteres convencionals:**

En l'accés a glorietes en carretera convencional, d'acord amb el manual elaborat per la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, els accessos principals (especialment els que suposen continuïtat d'itinerari) s'han disposat cartells de presenyalització entre 50 i 100m, tenint en compte criteris de visibilitat, abans de la marca de cediu el pas.

- **Els cartells de presenyalització i de destí de sortida immediata per a cruïlles simples en carreteres convencionals:**

La senyalització es fa mitjançant cartells laterals en carreteres convencionals de dos o tres carrils de la xarxa local, a una longitud de entre 100 i 150 m a partir de la separació d'1 m entre les línies blanques interiors tal com determina el "Manual per la Senyalització Viària d'Orientació de Catalunya".

3.3.8. POSICIÓ TRANSVERSAL

E

En carreteres convencionals els senyals de circulació es col·locaran en el marge dret de la plataforma, o inclòs en el marge esquerre, si el tràfic pugues obstruir la visibilitat de les situades a la dreta.

Es duplicaran sempre en el marge esquerre:

- Els senyals R-305, R-306, P-7, P-8, P-9a, P-9b, P-9ca, P-10a, P-10b i P-10c.
- Tota senyalització en punts amb índex de perillositat elevat.

3.3.9. DISTÀNCIES, ALÇADES, ORIENTACIÓ I MATERIALS

L'aresta inferior dels cartells laterals o senyals estarà a 2,20 m d'alçada de la rasant de l'extrem de la calçada, i la seva aresta vertical més propera a 1 m de l'extrem exterior de la calçada com a mínim i a 0,50 m de l'extrem exterior del voral com a mínim en carretera convencional amb voral inferior a 1,5 m.

SEPARACIÓ LATERAL i ALÇADA			
	Dist.a borde calzada	Dist.a extrem voral	Alçada de la rasant
Autopista, autovia i via ràpida	mín. 3 m	mín. 0,7 m	2,20 m
Carretera convencional amb voral >= 1,5 m	mín. 2,5 m	mín. 0,5 m	2,20 m
Carretera convencional amb voral < 1,5 m	mín. 1 m rec.1,5 m	mín. 0,5 m	2,20 m

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	.....

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques. Les lamel·les seran modulars de 175 mm d'alçada, formant panell continu.

El material dels nous senyals de circulació serà de xapa d'acer galvanitzat, essent els suports tubs d'acer galvanitzat segons article 701 del PG3 i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte.

3.3.10. POBLACIONS SENYALITZADES

D'acord amb l'Annex I "Relació de pols" del Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació, considerem Nalec, Rocafort de Vallbona i el Vilet com a pols de categoria 4. Els cartells dissenyats i les destinacions indicades a les carretera LV-2341 des de Nalec fins la C-14, LV-2016 des de Rocafort de Vallbona fins a la L-201 i LV-2017 des de el Vilet fins la L-201 es corresponen amb el criteri de continuïtat d'itinerari, jerarquia de pols i categoria del nucli.

3.3.11. SUPORT DE PANELLS LATERALS

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 50 μ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	**MA**	**MB**	**MC**	**MD**	**ME**	**MF**	**MG**	**MH**
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmenta't esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1,33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 4 mm.

DIÀMETRE	**CATEGORIA RESISTENT**
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Excepcionalment es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior.

4. ABALISAMENT

4.1. NORMATIVA APLICADA

A més de la senyalització horitzontal i vertical s'inclou la definició dels corresponents elements de abalisament. Aquests son:

- Fites quilomètriques
- Captafars en barrera de seguretat
- Panells direccionals

Per l'estudi dels elements d'abalisament s'ha seguit la "Proposta de criteris d'abalisament" del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya (juny de 2004).

4.2. FITES QUILOMÈTRIQUES

Es disposaran fites quilomètriques (en els punts quilomètrics múltiples d'unitat de quilòmetre) indicats en els plànols de planta, que corresponen al codi S-572. Els números de quilometratge es determinaran en concordança amb el tram de carretera anteriorment construït.

En el cas que ens ocupa, substituirem l'actual fita quilomètrica actual per una altra que s'ajusti a la normativa.

4.3. CAPTAFARS REFLECTANTS

Els captafars són un instrument d'abalisament nocturn i una mesura de reforç de les marques vials.

S'ha previst la disposició de plaques reflectores adossades en el sinus de la banda metàl·lica de la barrera de seguretat. Es posaran en el primer suport del tram de barrera i a partir d'aquest distribuïts cada 8 m en situacions normals i cada 4 m en trams de protecció especial, disposant també un a l'últim suport del tram.

El reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

4.4. PANELLS DIRECCIONALS

La instrucció 8.1-IC fa referència als criteris emprats alhora de col·locar panells direccionals en corbes que puguin presentar una disminució de velocitat per tal d'efectuar-la en condicions de seguretat. Segons els llistats de distància de parada, on es té en compte les reduccions de velocitat, no tenim necessitat de col·locar els esmentats panells.

5. BARRERES DE SEGURETAT

5.1. NORMATIVA APLICADA

Per la determinació dels trams on haurà d'instal·lar-se barrera de seguretat i quin tipus disposar, s'han seguit les recomanacions que estableix el Ministeri de Foment en la publicació ''Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos'' que correspon a l'Ordre

Circular 321/95 T i P, i les modificacions de l'O.C. 6/2001 respecte a les barres metàl·liques a carreteres de calçades separades i a les carreteres de calçada única i doble sentit de circulació, així com la Ordre Circular 28/2009 "sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas" que modifica les recomanacions anteriors.

També s'ha tingut en compte l'ordre circular 18bis/2008, "Criterios de empleo de sistemas para protecció para protección de motocicletas" sobre els criteris d'utilització dels sistemes per a protecció de motociclistes. No obstant, les característiques geomètriques de la nostra carretera no precisa de la seva instal·lació en cap tram.

5.2. ZONES A PROTEGIR

La metodologia utilitzada respon a l'ordre lògic d'establir en primer lloc el nivell de perillositat dels diferents trams, per poder establir on és necessària barrera de seguretat i quin tipus correspon disposar.

La Taula 2 de l'Ordre Circular 321/95 fixa la distància mínima des de l'extrem de la calçada a un obstacle o zona perillosa per sota de la qual es justifica disposar barrera de seguretat.

A la nostra carretera, de calçada única i amb la inclinació dels marges que s'ha disposat, considerem una distància menor als 10 m per a accidents normals en radis exteriors menors a 1500 m, que es un radi molt més gran que els que ens trobarem. Per tant, en aproximacions a desmunts sempre estarem més a prop de 10 m i haurem de disposar barrera, amb perillositat del tipus normal.

A les zones on tinguem encreuaments amb OD's considerarem de la mateixa manera una perillositat del tipus normal, ja que la velocitat de projecte és inferior als 80 km/h

En rectes i costats interiors de corbes no haurem de disposar barreres, excepte en els trams on tinguem terraplens superiors a 3 m, ja que seran considerats com a obstacles i haurem de protegir, amb perillositat també del tipus normal.

A nivell general tot tipus de pou, arqueta de registre o embornal, s'ha acurat que quedin enrasats amb la secció estructural de la carretera, perquè no es considerin tampoc com un obstacle.

En el cas de creuament de ponts, l'accident es considera de tipus greu, i s'haurà de protegir amb pretil metàl·lic. La transició de rigidesa entre el pretil i la barrera metàl·lica de seguretat es realitzarà mitjançant una barrera metàl·lica de rigidesa intermitja.

5.3. TIPUS DE BARRERA

El tipus de barrera queda determinat per l'element a protegir i de la gravetat de l'accident que es produiria a l'impactar contra aquest.

En el nostre cas disposarem barrera metàl·lica per tal d'actuar sobre accidents de gravetat normal (nivell de protecció "L") i de pretils metàl·lics sobre accidents greus sobre ponts (nivell de protecció "M").

Tenint en compte la distància de l'obstacle o desnivell que marca la taula 7, les barreres que utilitzarem són les següents:

- **BMSNA4/T:** Barrera Metàl·lica Simple amb separador i tanca simple, amb distància entre pals de 4 m i perfil tubular tancat de 120mm d'ample.
- **BMSNC2/T:** Barrera Metàl·lica Simple amb separador i tanca superposada, amb distància entre pals de 2 m i perfil tubular tancat de 120 mm d'ample.
- **PMC2/10b:** Barana Metàl·lica amb dos perfils tubulars i un amortidor i reixa de protecció, amb distància entre pals de 2 m i alçada útil de 10 dm.
-

Seguidament es presenta el quadre resum dels diferents tipus d'obstacles i graus de perillositat, amb les barreres de seguretat adoptades:

TIPUS DE PERILL	GRAU D'ACCIDENT	TIPUS DE BARRERA	NIVELL DE PROTECCIÓ
Terraplens del tronc més alts de 3m	Normal	BMSNA4/T	L
Desmunts (exteriors R<1500m)	Normal	BMSNA4/T	L
Cartells senyalització	Normal	BMSNA4/T	L
Murs	Normal	BMSNA4/T	L
Caigudes a la riera	Normal	BMSNA4/T	M
Pas damunt O.D.	Normal	BMSNA4/T	M
Viaductes	Greu	PMC2/10b	M
Adequació de rigidesa	-	BMSNC2/T	M

5.3.1. CRITERIS DE COL·LOCACIÓ DE BARRERES

C

La col·locació de les barreres metàl·liques, en no existir voral, distarà almenys 0,50 m de la vora de la calçada. A la nostra carretera per tal d'aconseguir aquesta distància mínima procurarem col·locar la barrera el més separat de la calçada que ens sigui possible, sobre la berma.

Els trams en desmunt amb cuneta de seguretat on sigui necessària la barrera, aquesta es col·locarà entre la cuneta i el talús de desmunt.

Tant les dimensions de les barreres metàl·liques com la seva col·locació estan detallats al document núm. 2: Plànols i al document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques, respectivament.

Com ja hem esmentat, en el cas de calçades bidireccionals el suport de barreres (BM) serà del tipus T (tubular).

T

D'acord amb, a la Taula 3 de l'Ordre Circular 321/95 T i P, en distàncies transversals inferiors als 2 m entre vora de calçada i obstacle i en carreteres de calçades úniques de doble sentit de circulació, la distància d'**anticipació** al començament de la zona on la barrera sigui estrictament necessària serà de 100 m. En ser calçada única amb doble sentit de circulació, la distància de **prolongació** un cop desapareix l'obstacle serà la mateixa que la d'aproximació, és a dir, 100 m.

L'extrem de les barreres de seguretat metàl·liques suposa un perill per impacte frontal de vehicle, havent d'acabar-se mitjançat dispositius del tipus abatiment. En el nostre cas, de carretera de calçada única i doble sentit, el tipus d'abatiment serà normal els últims 12 m, en continuïtat de la barrera, i esvaint-se en alçada fins a morir en el terreny o plataforma. Aquest tipus d'abatiment s'empra per tot tipus de final de barrera metàl·lica de carretera convencional.

Totes les longituds d'anticipació, prolongació, abatiments, i transició de barreres de seguretat estan definides en els plànols de senyalització.

5.3.2. CRITERIS DE COL·LOCACIÓ DE PRETILS METÀL·LICS

La base del pretil metàl·lic es disposarà transversalment respecte al voral o calçada, de la mateixa manera esmentada que en les barreres metàl·liques.

L'alçada dels pretils metàl·lics són les indicades particularment en cada cas segons l'Ordre Circular, amb una tolerància de ± 5 cm i d'inclinació perpendicular a la plataforma de la carretera.

Quan la distància entre pretil metàl·lic i calçada no excedeixi de 2 m, l'alçada es mesurarà ortogonal al pla del voral o calçada. En el cas contrari l'alçada es mesurarà ortogonal al pla del terreny, tauler o vorera en el que estigui implantat el pretil metàl·lic o ampit.

Serà necessària una transició de rigidesa entre la barrera metàl·lica i el pretil. Aquesta transició queda resolta amb 4 metres de barrera tipus BMSNC2/T i 12m d'abatiment.

Els sistemes d'ancoratge i subjecció estan indicats en els plànols de detalls de senyalització i de estructures respectivament.

ANNEX NÚM. 9. SERVEIS AFECTATS

ANNEX 10. EXPROPIACIONS

INDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 1
2. LEGISLACIÓ APLICABLE 1
3. SUPERFÍCIES 1
4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 2
5. DADES DE LA PROPIETAT 2

APÈNDIX 1. TAULES DE RELACIÓ DE BENS AFECTATS
APÈNDIX 2. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és determinar el valor estimat del sòl de la part que resulta afectada dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del *Projecte constructiu. Millores locals. Carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. Tram: Pk 1+400 al Pk 6+000. Clau: VO-ML-21-007*, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals.

Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2. LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a la valoració del sòl rural, aplicarem la normativa establerta en la legislació vigent:

a) Ordre ECO/805/2003, de 27 de març, sobre normes de valoració de bens immobles i de determinats drets per certes finalitats financeres. Text consolidat. Darrera modificació de 2 de desembre de 2015. Articles 24 al 33.

b) Reial Decret Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana. (BOE núm. 261, de 31 d'octubre de 2015 i suplement en català de la mateixa data). Articles 13, 21, 34, 36, 42, 43, disposició addicional setena, disposició transitòria tercera, disposició addicional única i disposició derogatòria única.

c) Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de Sòl (B.O.E. número 270 de 9 de novembre de 2011). Articles 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 13.

d) Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost. Article 32.

e) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

f) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

g) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

En virtut de l'article 19 del Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, l'aprovació dels projectes de carreteres comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i d'adquisició dels drets corresponents, als efectes de l'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds. Així mateix, implica l'aplicació de les limitacions a la propietat que estableix el capítol I del títol quart.

La declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació es refereixen també als béns i els drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment.

Així mateix, no és procedent la reversió dels terrenys que hagin estat expropiats d'acord amb el DL 2/2009 i hagin esdevingut innecessaris per a la prestació del servei viari si resulten afectats pel planejament urbanístic a un altre fi d'utilitat pública o d'interès social i es compleixen les circumstàncies establertes per la legislació vigent.

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m^2	--	--	--
TELECOMUNI-CACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLI-QUES		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors*	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
GAS		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte		Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de les propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

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

TM de Les Vielha i Mijaran en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
PD-Prados o praderas	368,00	536,50	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-Monte bajo	82,00	213,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MT-Matorral	1.340,00	442,00	0,00	0,00	9,00	0,00
I-Improductivo	21,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MM-Pinar maderable	4.797,00	4.569,00	0,00	24,00	317,00	120,00
TOTALS	**6.608,00**	**5.762,50**	**0,00**	**24,00**	**317,00**	**78,00**

TM de Es Bòrdes en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
MB-Monte bajo	3.543,00	6.735,00	0,00	38,00	945,00	307,00
TOTALS	**3.543,00**	**6.735,00**	**0,00**	**38,00**	**945,00**	**307,00**

TM de Vilamòs en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
PD-Prados o praderas	292,00	194,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-Monte bajo	650,00	1.266,00	0,00	4,00	401,00	179,00
MT-Matorral	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
TOTALS	**942,00**	**2.406,00**	**0,00**	**4,00**	**416,00**	**179,00**

4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, i en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre.

Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

La indemnització per ocupació temporal s'ha calculat aplicant l'interès legal actual del diner (3,2 % anual), al preu d'expropiació i la indemnització per servitud de pas es considera un 20 % del preu d'expropiació.

S'han considerat, pel municipi de Les valls d'Aguilar, els següents valors per les diferents afectacions del sòl rústic que es relacionen:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	PREU €/m²		
	Expropiació	Ocupació temporal	Servitud de pas
PD-Prados o praderas	1,50 €	0,048 €	0,30 €
MB-Monte bajo	0,60 €	0,0192 €	0,12 €
MT-Matorral	0,60 €	0,0192 €	0,12 €
I-Improductivo	0,60 €	0,0192 €	0,12 €
MM-Pinar maderable	1,00 €	0,032 €	0,20 €

Amb aquests preus s'obté el valor dels sòls afectats:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	VALOR €			Valor dels sòls afectats (€)
	Expropiació	Ocupació temporal	Servitud de pas	
PD-Prados o praderas	2.085,75 €	0,00 €	0,00 €	**2.085,75 €**
MB-Monte bajo	9.398,25 €	32,32 €	72,90 €	**9.503,45 €**
MT-Matorral	1.782,00 €	0,58 €	0,00 €	**1.337,08 €**
I-Improductivo	17,25 €	0,00 €	0,00 €	**17,25 €**
MM-Pinar maderable	9.390,00 €	10,14 €	24,00 €	**9.424,14 €**
TOTAL	**14.490,75 €**	**1.687,00 €**	**96,90 €**	**22.367,67 €**

A aquests valor s'ha d'afegir el 5% d'indemnització per premi d'afecció, tal i com es preveu en l'article 47 de la Llei d'expropiació forçosa i del seu Reglament.

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a les expropiacions de **VINT-I-TRES MIL CUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS (23.486,06 €).**

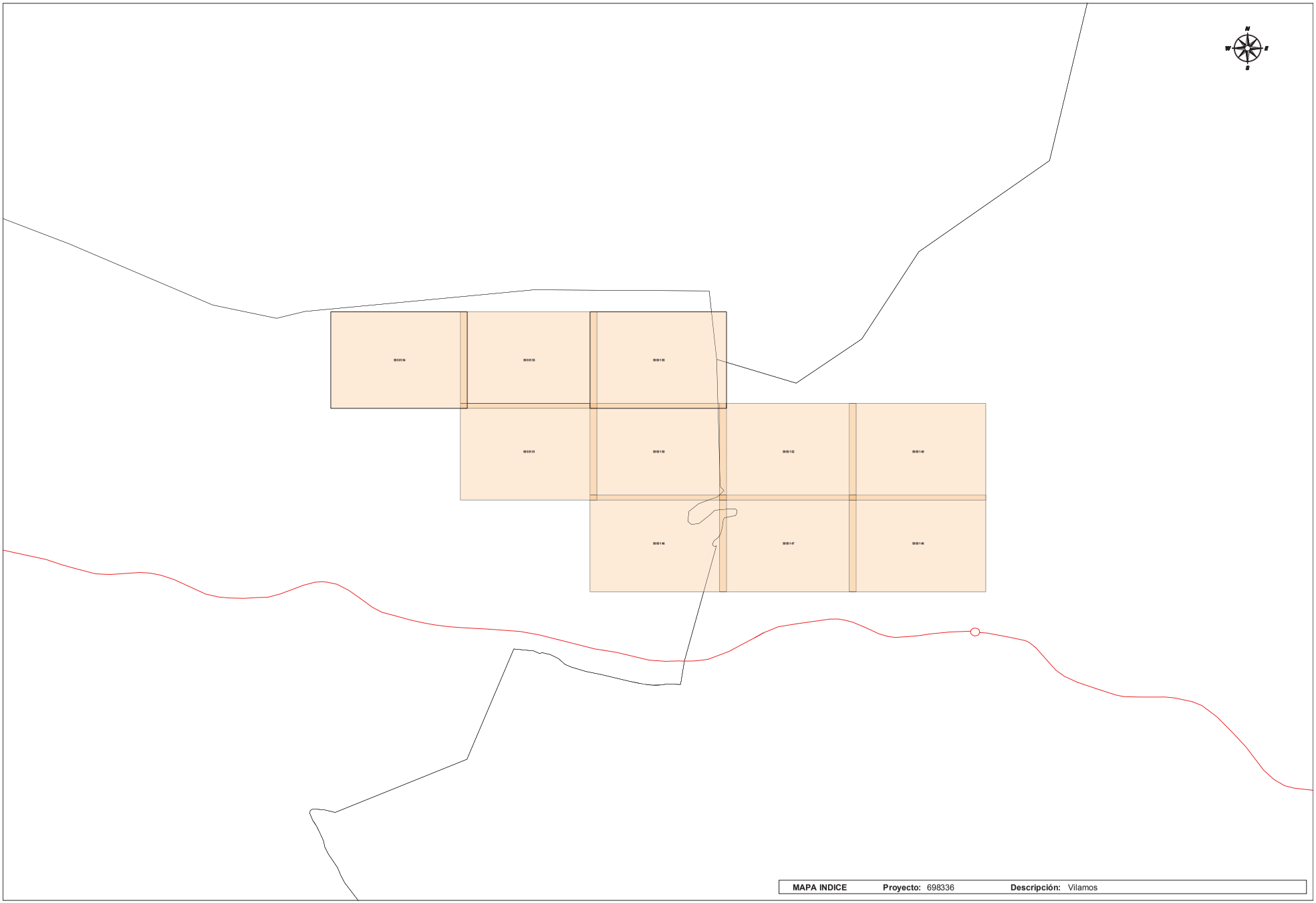
Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

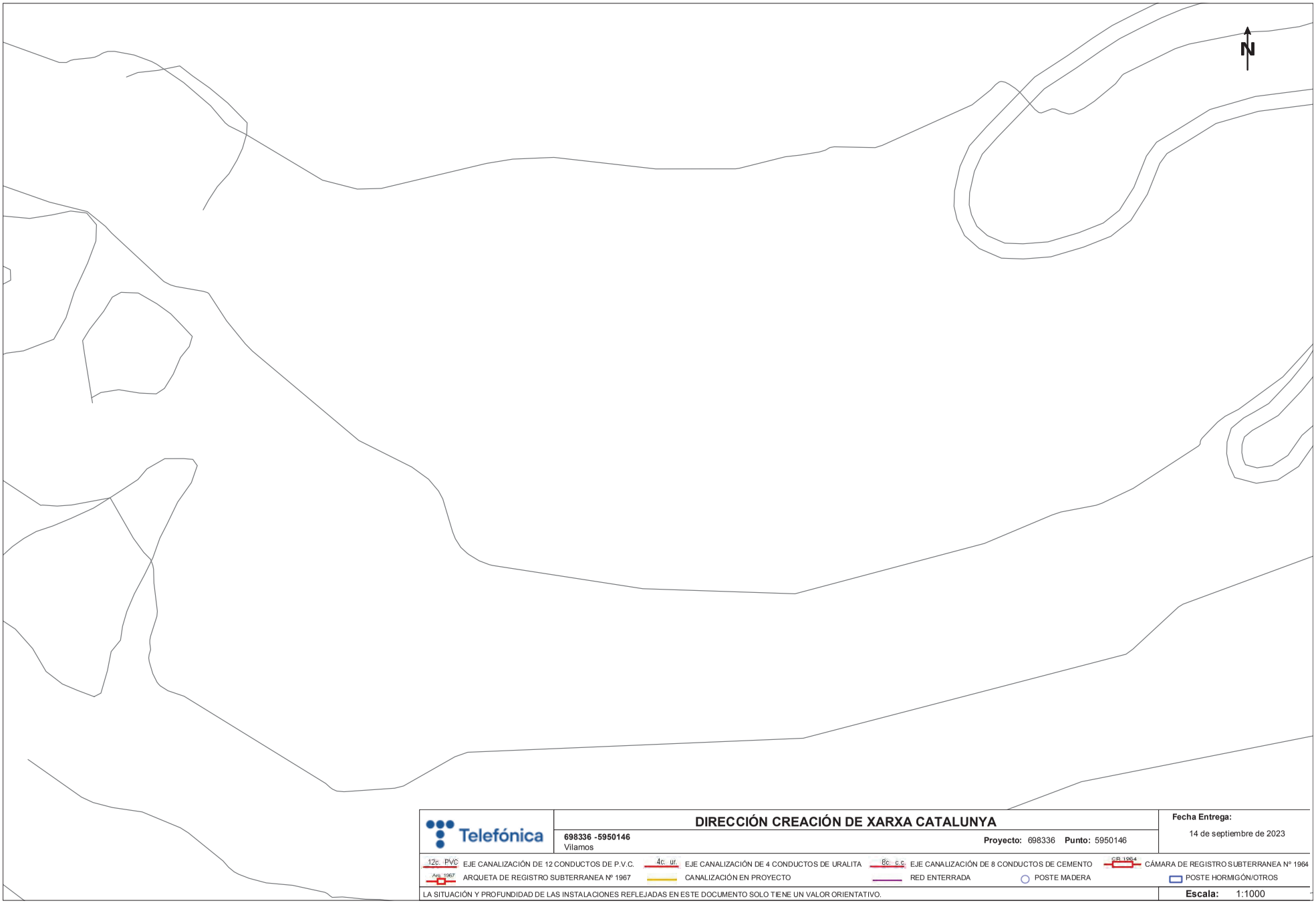
5. DADES DE LA PROPIETAT

A l' apèndix 1 d'aquest mateix annex s'inclou el quadre que conté les dades de la propietat, en els que hi figura el número d'ordre de la finca respecte del projecte, naturalesa del bé, així com les superfícies d'afectació.

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

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, SA.


MAPA INDICE
Proyecto: 698336
Descripción: Vilamos



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950146
Vilamos

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950146

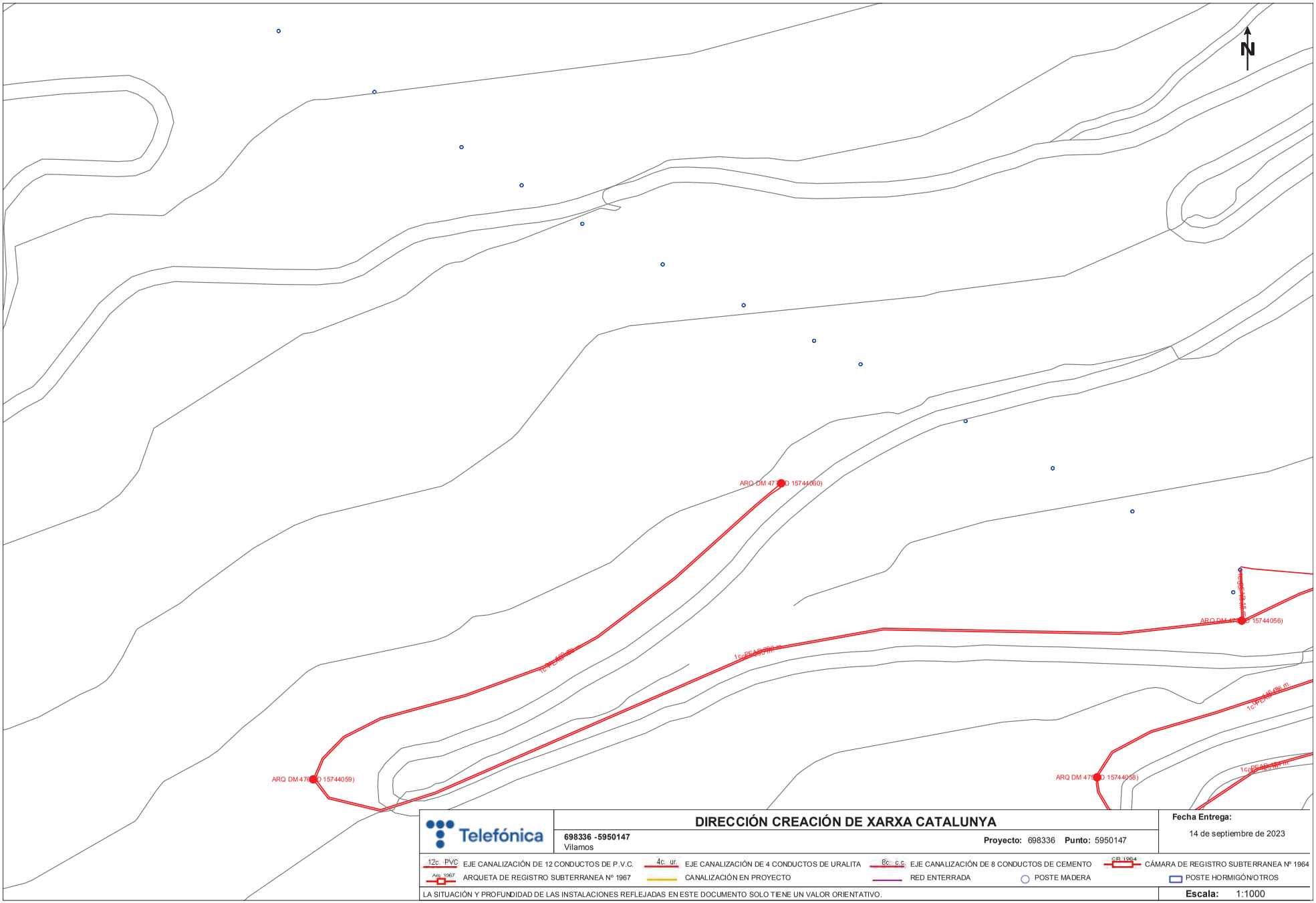
Fecha Entrega:
14 de septiembre de 2023

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
C/P 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: 315376.708 Y: 4734408.109



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950147
Vilamos

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950147

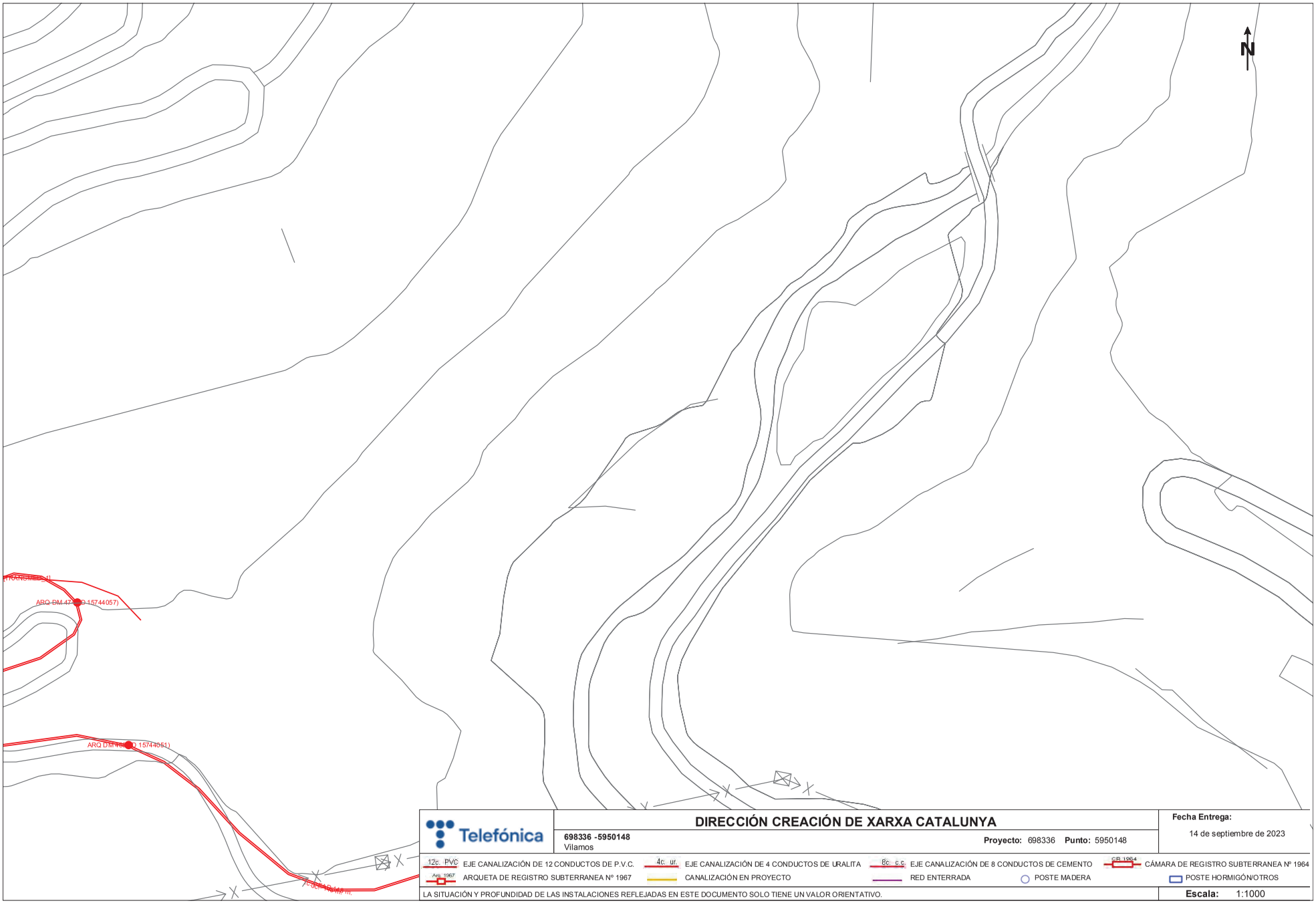
Fecha Entrega:
14 de septiembre de 2023

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: 315775.708 Y: 4734408.109



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950148
Vilamos

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950148

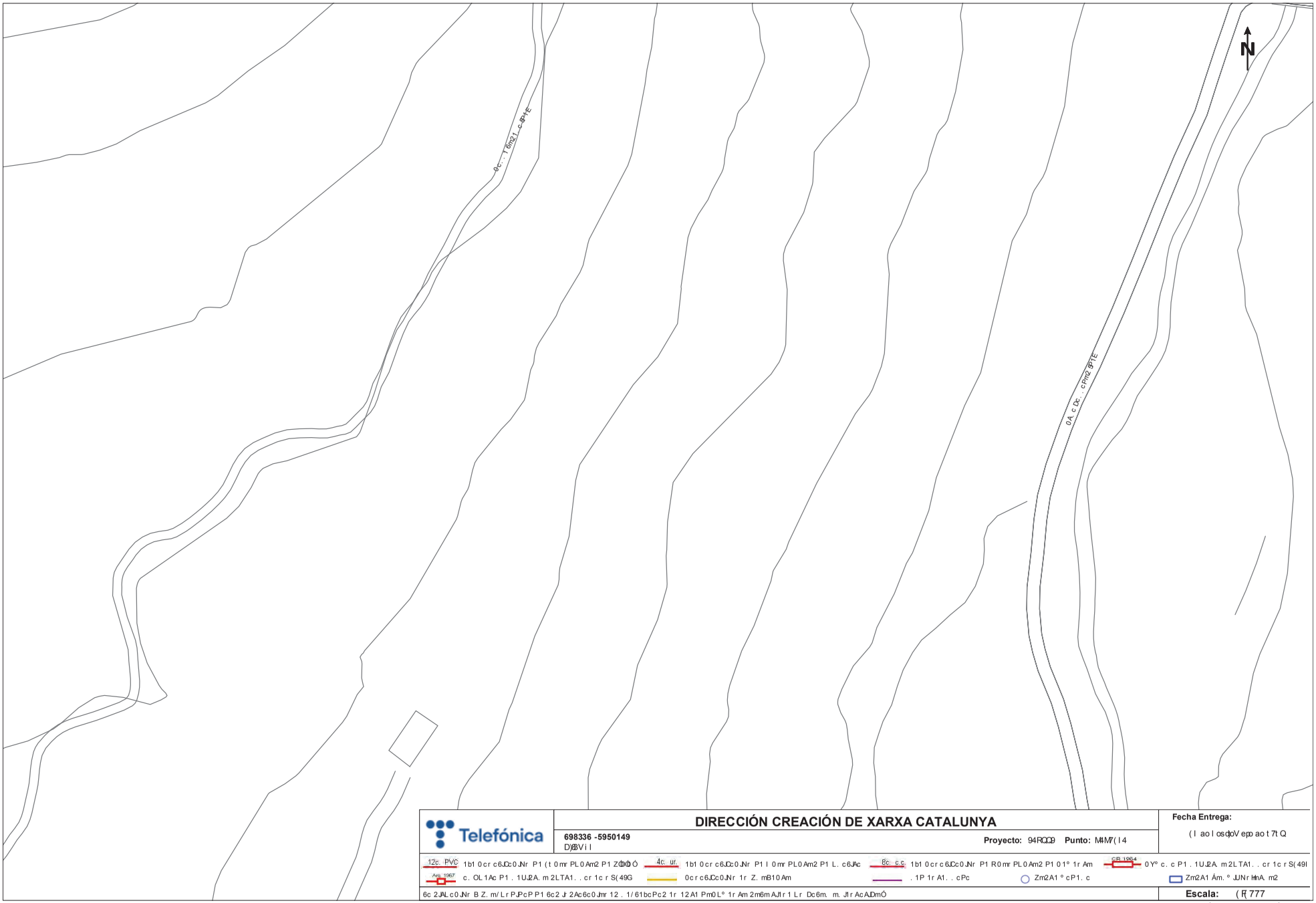
Fecha Entrega:
14 de septiembre de 2023

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
C/P 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: 316174.708 Y: 4734408.109



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950149
D)8 3Vi l

Proyecto: 94RQQ9 **Punto:** M4M7(I4

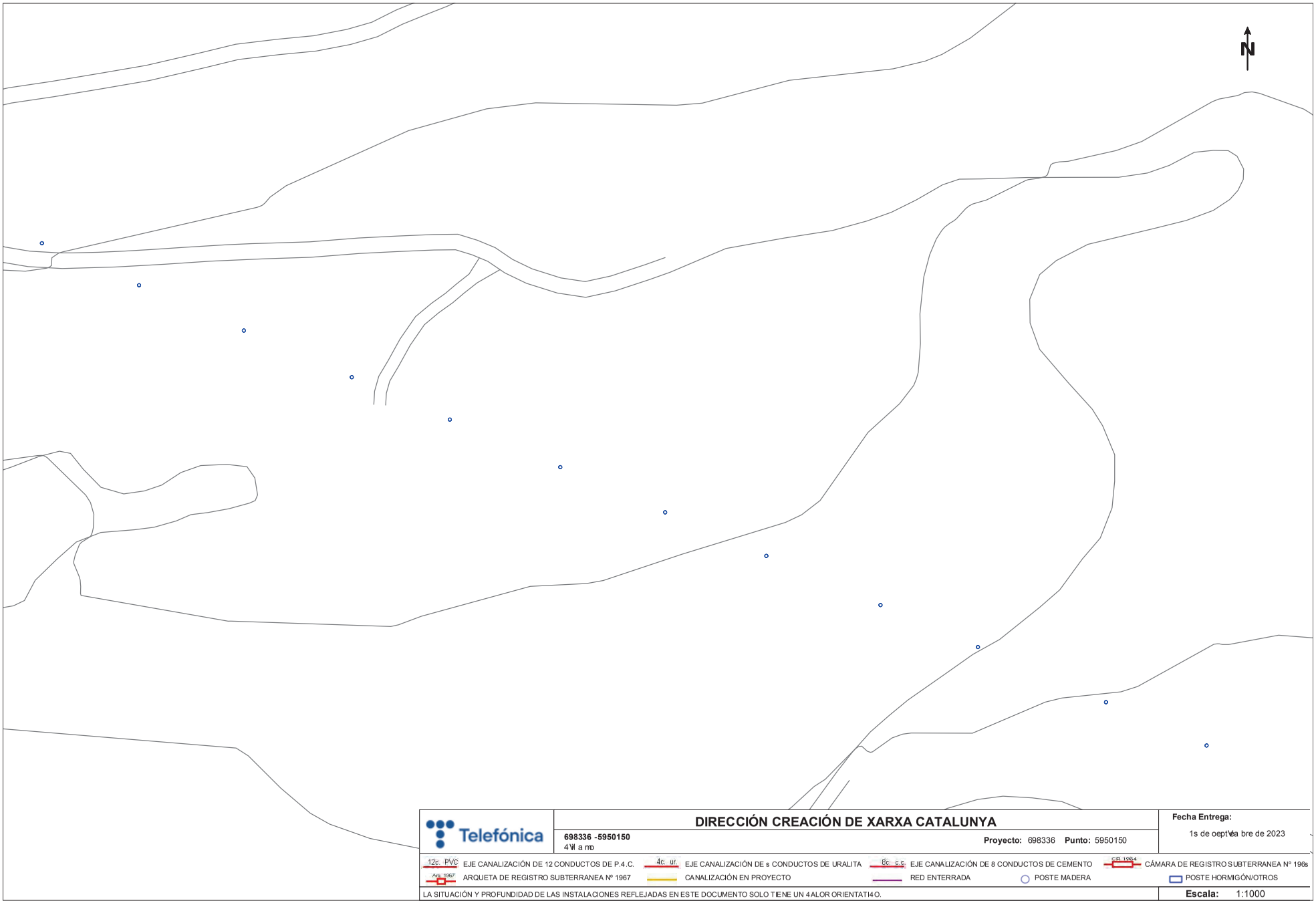
Fecha Entrega:
(I ao l osdjoV epo ao t 7t Q

12c. PVC 1b1 0 cr c6JCc0 JNr P1 (t 0 mr PL 0 Am2 P1 ZÓDÓ
Arq. 1967 c. OL 1Ac P1 . 1UJ2A. m 2LTA1. . cr 1c r S(49G
4c. ur. 1b1 0 cr c6JCc0 JNr P1 l 0 mr PL 0 Am2 P1 L. c6JAc
0 cr c6JCc0 JNr 1r Z. mB10 Am
8c. c.c. 1b1 0 cr c6JCc0 JNr P1 R0 mr PL 0 Am2 P1 0 1° 1r Am
. 1P 1r A1. . cPc
CR 1964 0 Y° c. c P1 . 1UJ2A. m 2LTA1. . cr 1c r S(49I
Zm2A1 ° cP1. c
Zm2A1 Ám. ° JUNr HnA. m2

6c 2JAL c0 JNr B Z. m/ Lr PJPcP P1 6c2 Jr 2Ac6c0 Jmr 12 . 1/61bcPc2 1r 12A1 Pm0 L° 1r Am 2m6m AJ1r 1 Lr Dc6m. m. J1r AcAJDmÓ

Escala: (F(777

0 i i pao: 3a3l ao8no: qbi ao8s8:i 1A. 2R4 L A° Q(XFQ(9(GI ÓZ7R BFI GQI 947ÓM4



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950150
4Vl a mp

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950150

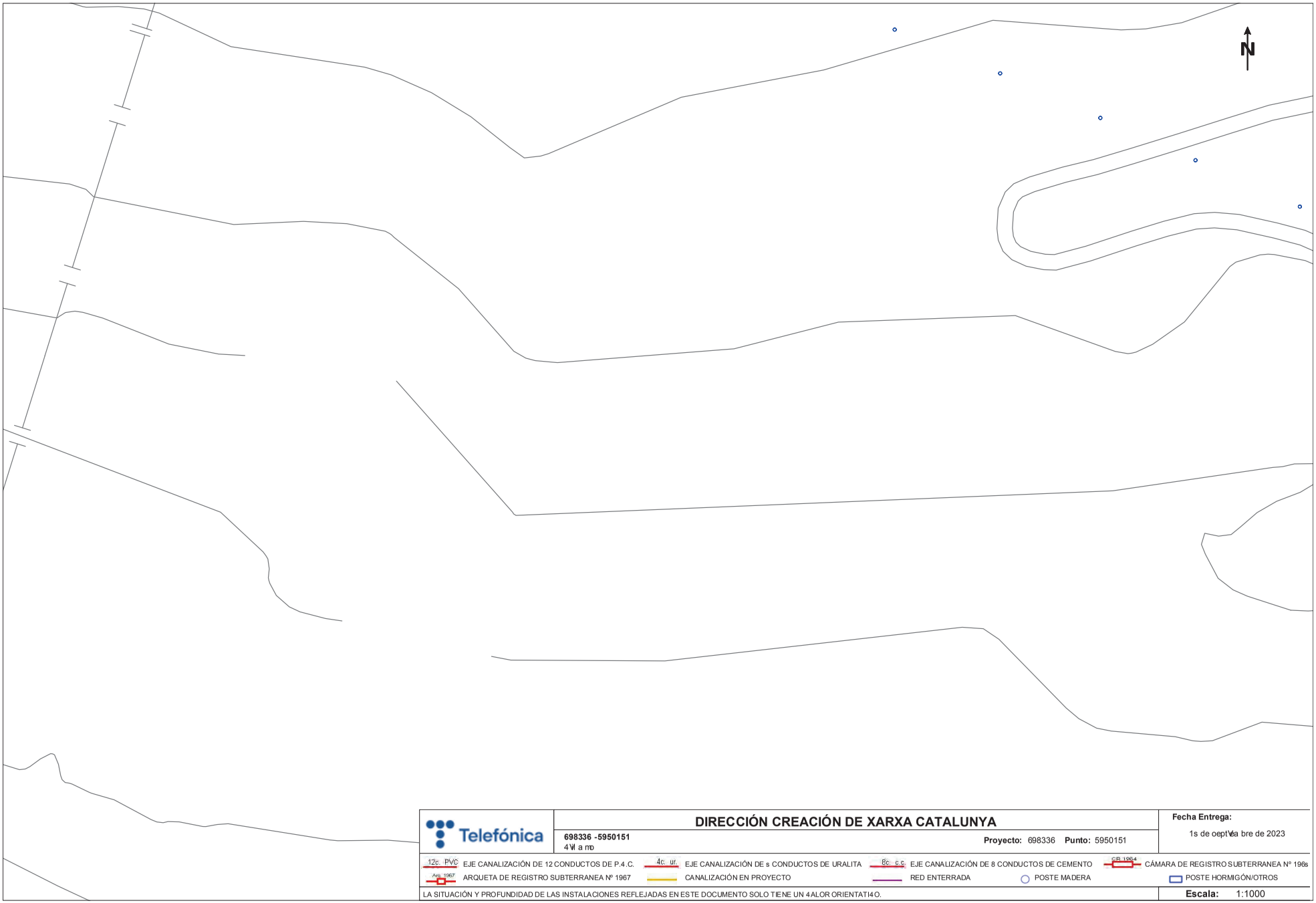
Fecha Entrega:
1s de oept\ea bre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.4.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE s CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/P 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 196s
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 4ALOR ORIENTATI4O.

Escala: 1:1000

Cmrrdenl dl o dei centrmdei pil nm ETRS89 UTM 31 X: 315376.708 Y: s73s690.259



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950151
4Vl a mp

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950151

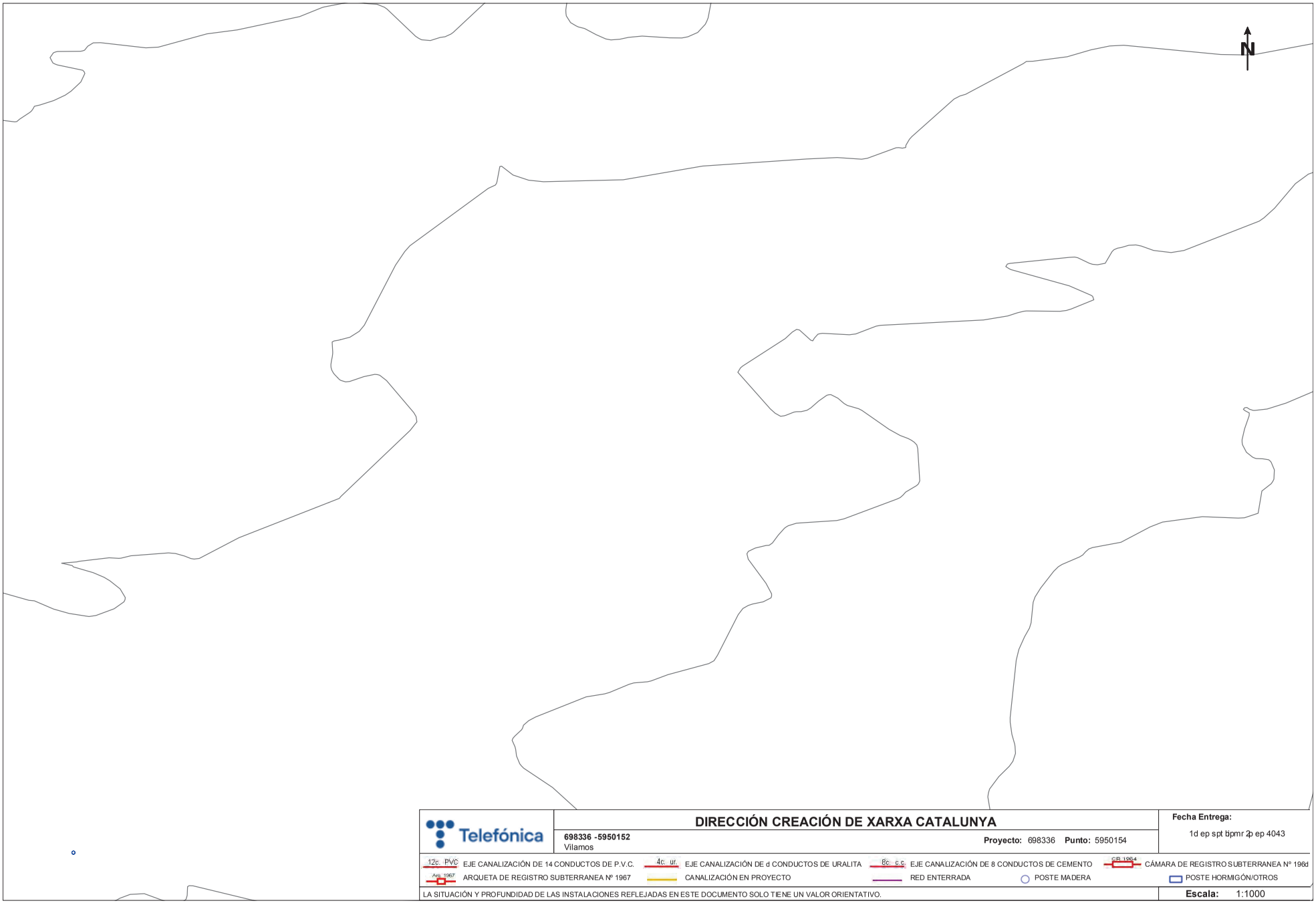
Fecha Entrega:
1s de oept\ea bre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.4.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE s CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/P 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 196s
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 4ALOR ORIENTATI4O.

Escala: 1:1000

Cmrrdenl dl o dei centrmdei pil nm ETRS89 UTM 31 X: 31s977.708 Y: s73s690.259



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950152
Vilamos

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950154

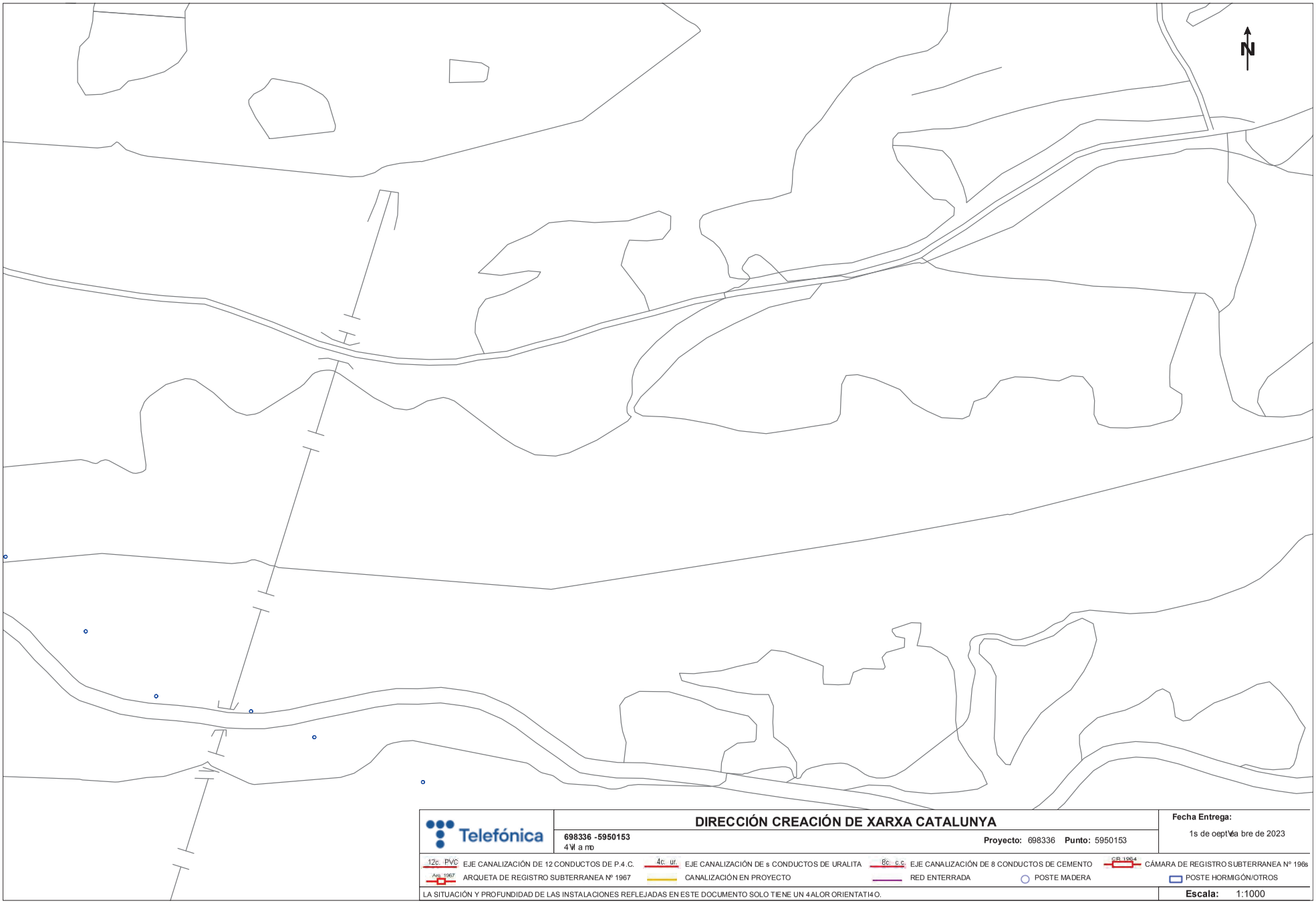
Fecha Entrega:
1d ep spt tipmr 2p ep 4043

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 14 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE d CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/P 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 196d
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

Coo2epnaeas epl cpnt2o epl tlano ETRS89 UTM 31 X: 315775.708 Y: d73d690.459



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950153
4Vl a mp

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950153

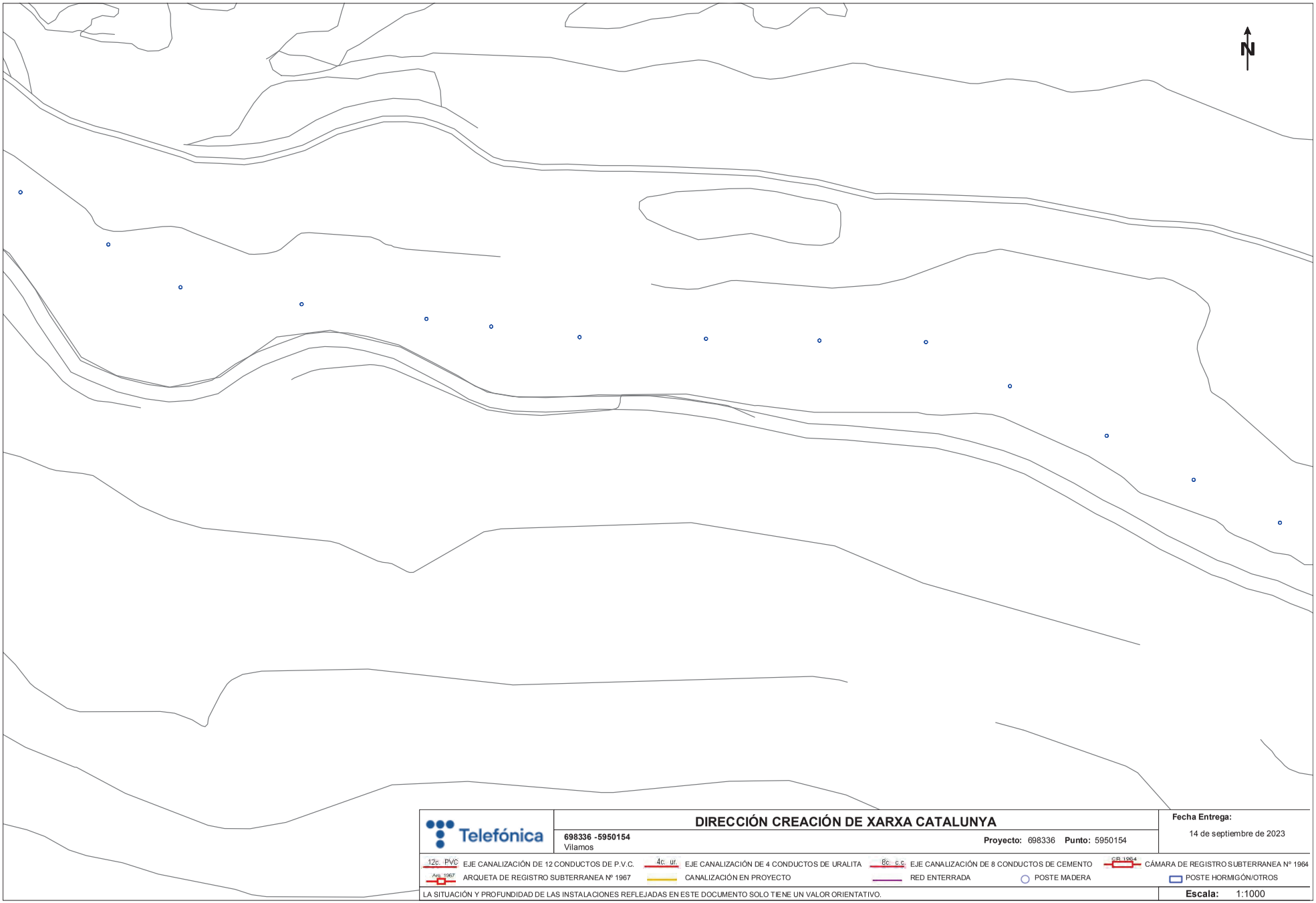
Fecha Entrega:
1s de oeptVéa bre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.4.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE s CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/P 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 196s
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 4ALOR ORIENTATI4O.

Escala: 1:1000

Cmrrdenl dl o dei centrmdei pil nm ETRS89 UTM 31 X: 31s977.708 Y: s73s972.s09



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950154
Vilamos

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950154

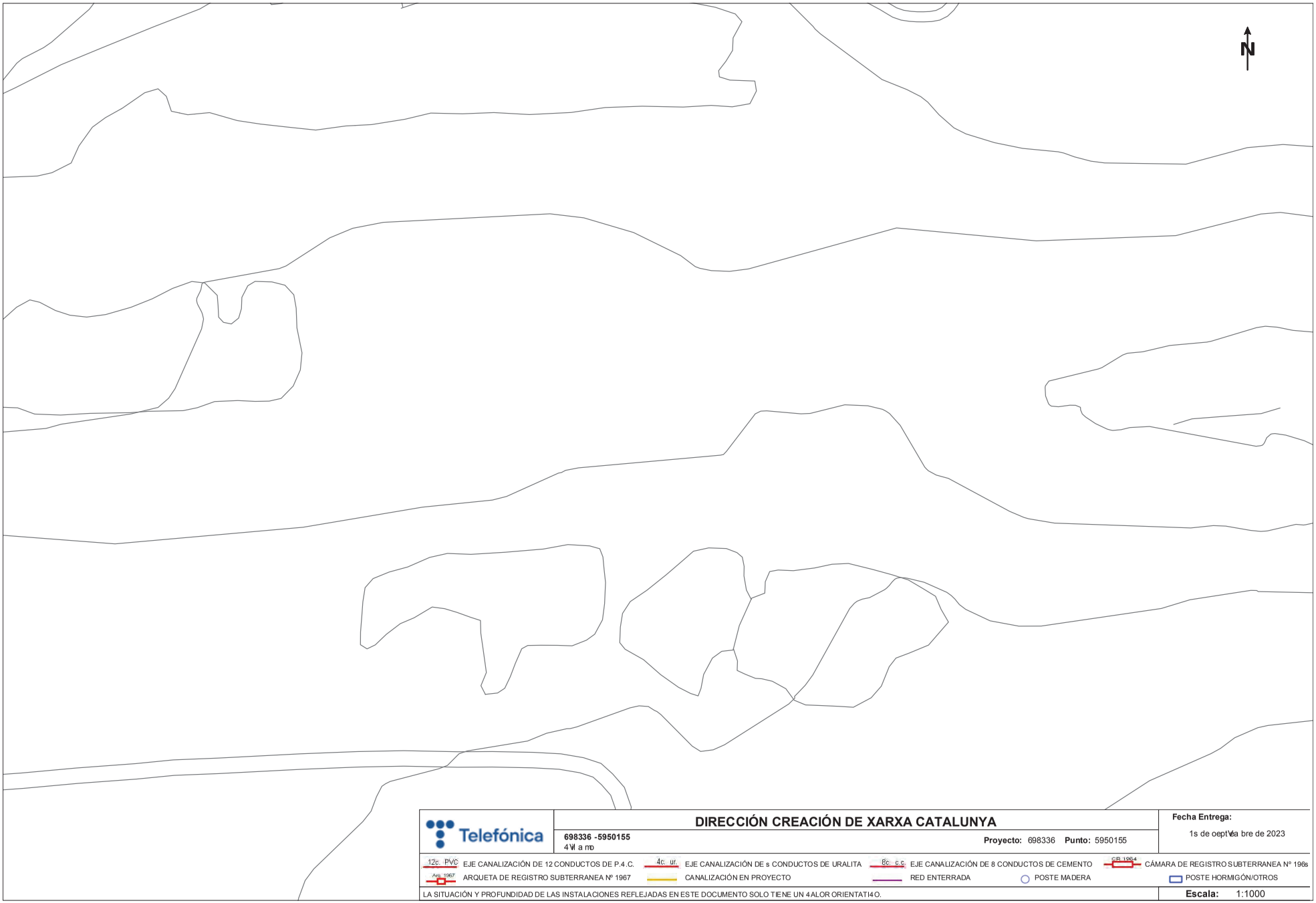
Fecha Entrega:
14 de septiembre de 2023

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
C/P 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: 314578.708 Y: 4734972.409



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

698336 -5950155
4Vl a mp

Proyecto: 698336 **Punto:** 5950155

Fecha Entrega:
1s de oeptVea bre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.4.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE s CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
C/P 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 196s
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

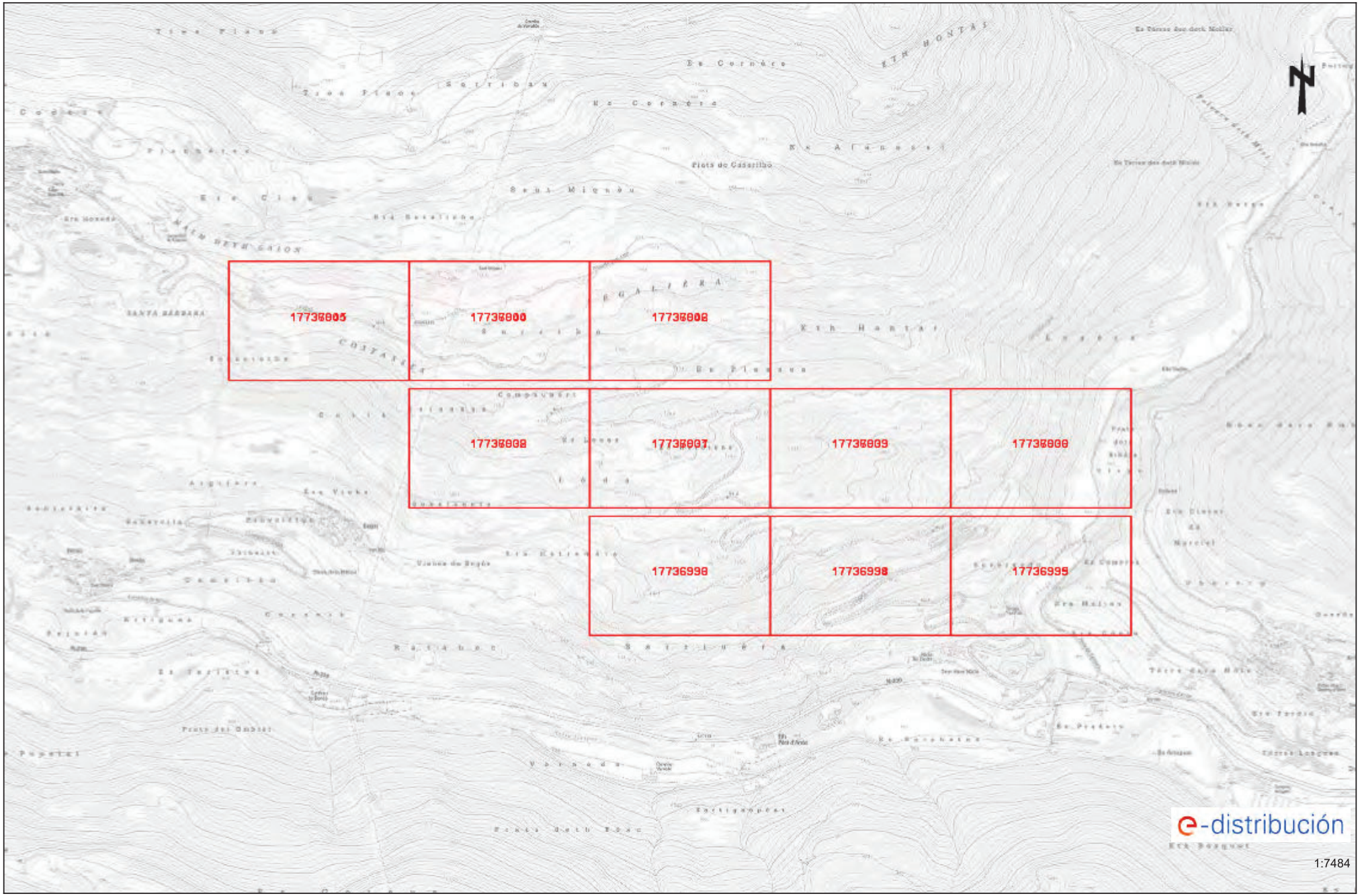
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN 4ALOR ORIENTATI4O.

Escala: 1:1000

Cmrrdenl dl o dei centrmdei pil nm ETRS89 UTM 31 X: 315376.708 Y: s73s972.s09

ENDESA DISTRIBUCIÓN, S.A.

Ref: 698336 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:315376.70Y:4734690.25

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

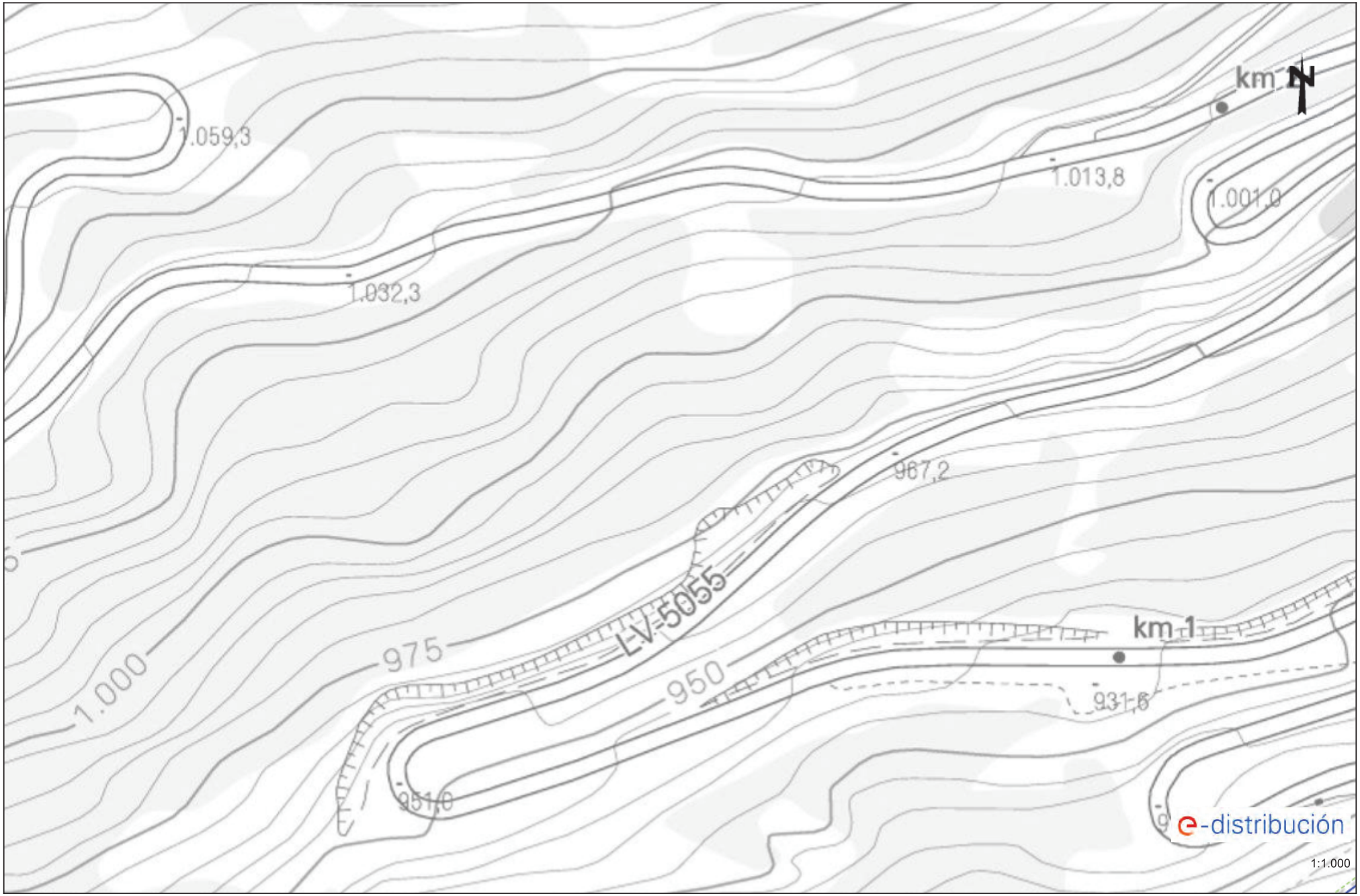
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

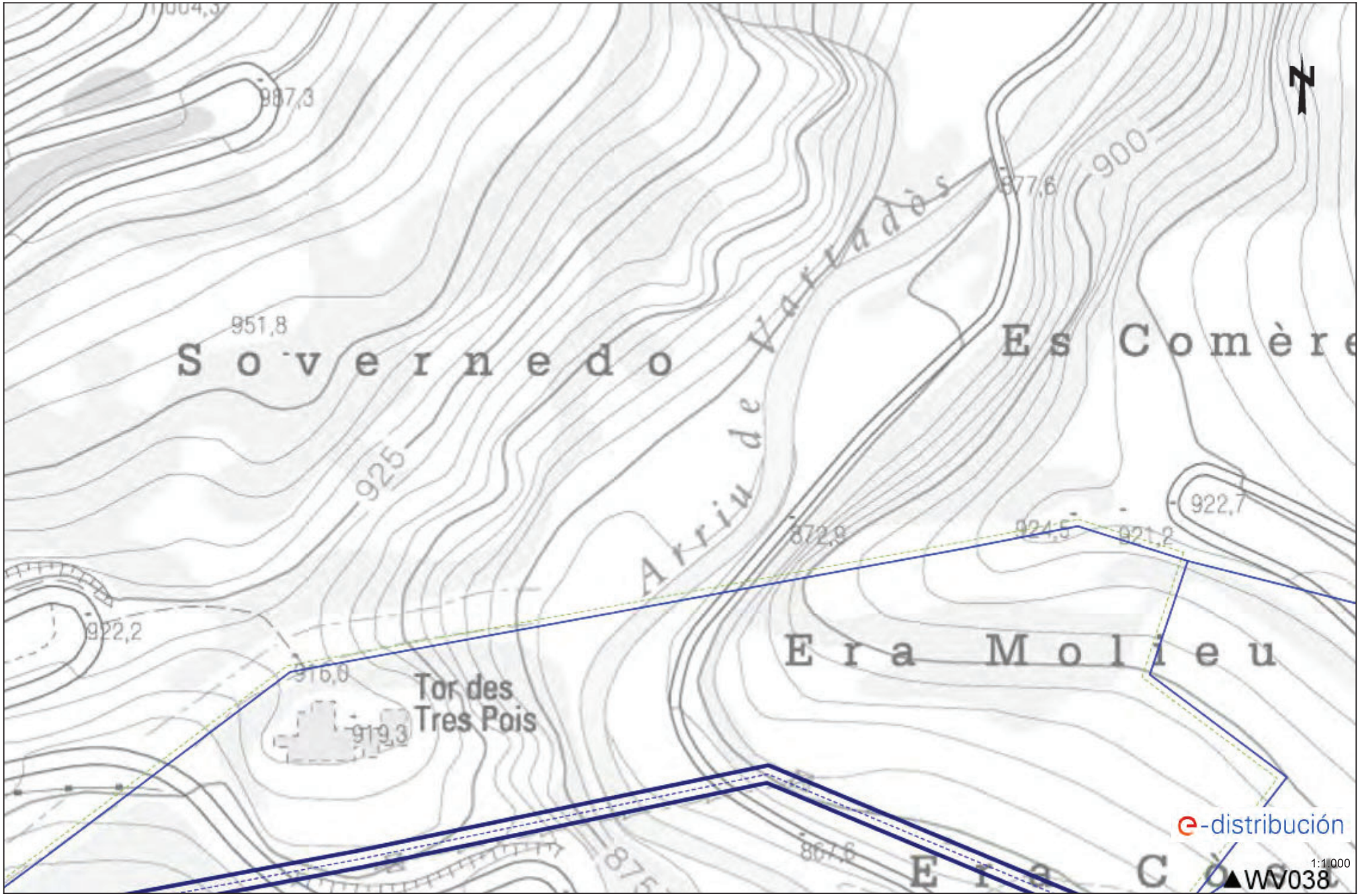
e-distribución

Ref: 698336 - 17736934 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



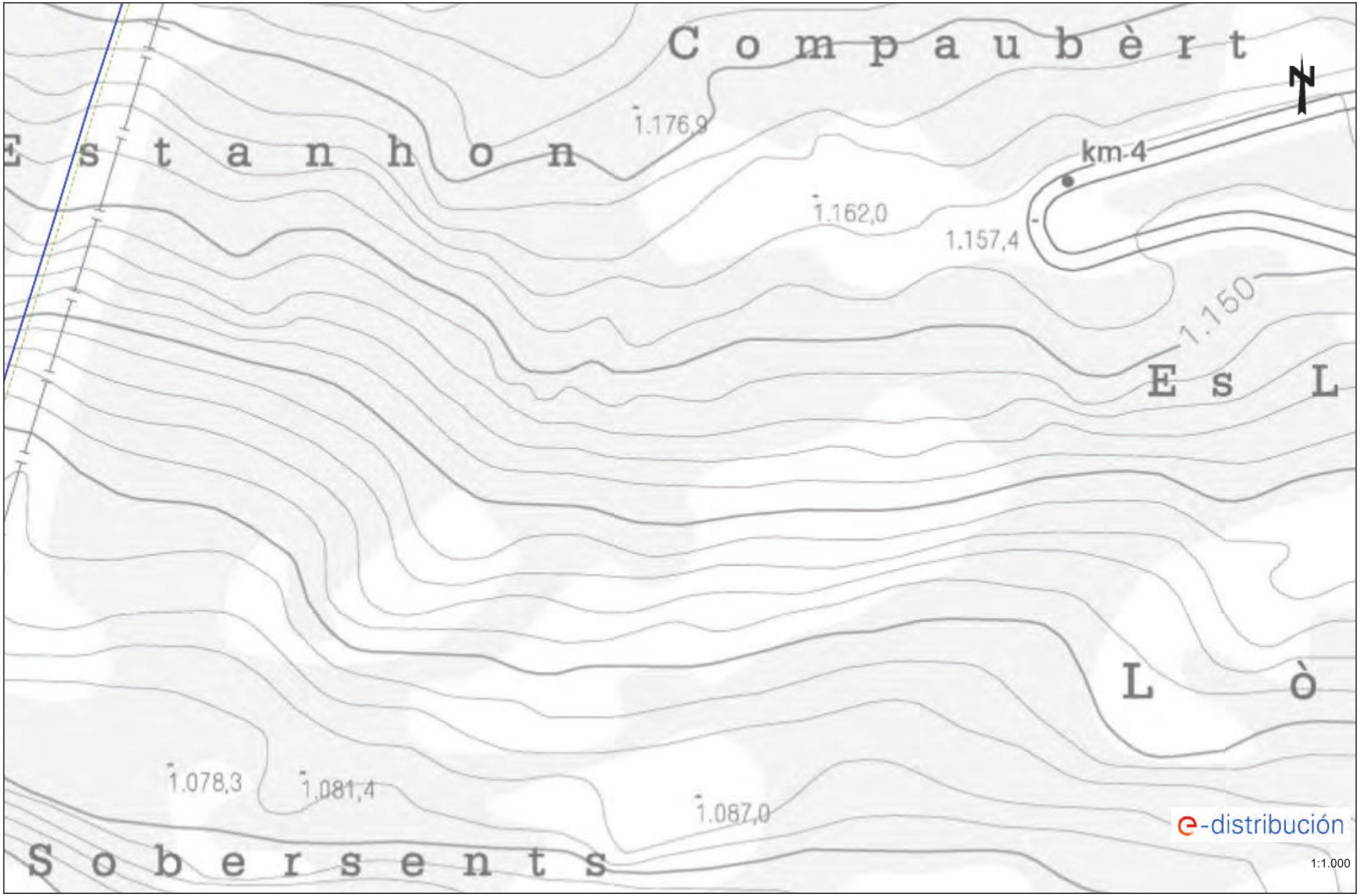
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:315775.71; Y:4734408.11

Ref: 698336 - 17736935 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



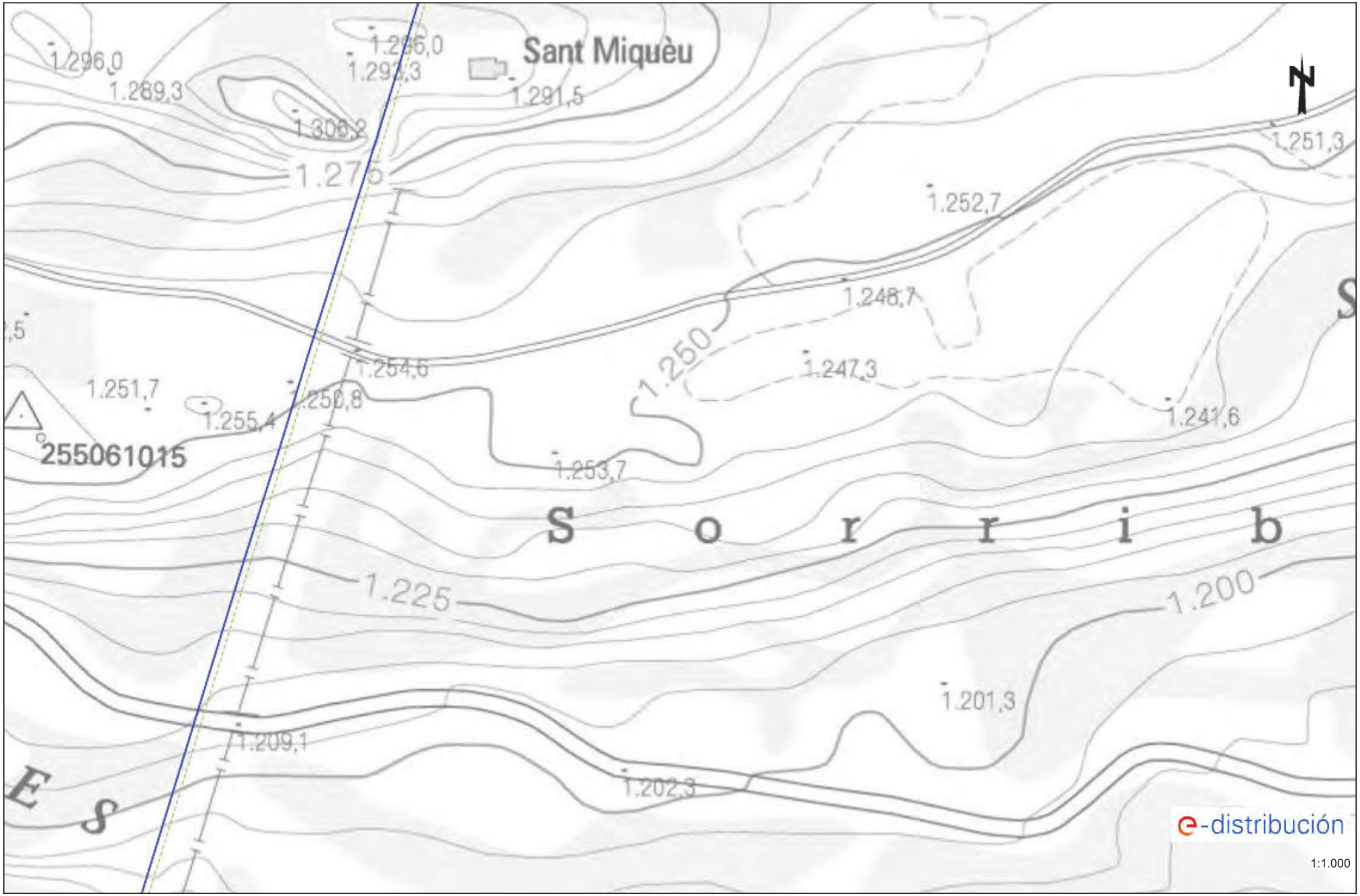
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:316174.71; Y:4734408.11

Ref: 698336 - 17736938 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:314977.71; Y:4734690.26

Ref: 698336 - 17736940 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:314977.71; Y:4734972.41

Ref: 698336 - 17736936 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:316174.71; Y:4734690.26

Ref: 698336 - 17736935 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 14/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:316174.71; Y:4734408.11

ANNEX NÚM. 10. EXPROPIACIONS

ANNEX 10. EXPROPIACIONS

INDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 1
2. LEGISLACIÓ APLICABLE 1
3. SUPERFÍCIES 1
4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 2
5. DADES DE LA PROPIETAT 2

APÈNDIX 1. TAULES DE RELACIÓ DE BENS AFECTATS
APÈNDIX 2. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és determinar el valor estimat del sòl de la part que resulta afectada dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del *Projecte constructiu. Millores locals. Carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. Tram: Pk 1+400 al Pk 6+000. Clau: VO-ML-21-007*, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals.

Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2. LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a la valoració del sòl rural, aplicarem la normativa establerta en la legislació vigent:

a) Ordre ECO/805/2003, de 27 de març, sobre normes de valoració de bens immobles i de determinats drets per certes finalitats financeres. Text consolidat. Darrera modificació de 2 de desembre de 2015. Articles 24 al 33.

b) Reial Decret Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana. (BOE núm. 261, de 31 d'octubre de 2015 i suplement en català de la mateixa data). Articles 13, 21, 34, 36, 42, 43, disposició addicional setena, disposició transitòria tercera, disposició addicional única i disposició derogatòria única.

c) Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de Sòl (B.O.E. número 270 de 9 de novembre de 2011). Articles 7, 8, 9, 10, 11, 12 i 13.

d) Llei 3/2012, de 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost. Article 32.

e) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

f) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

g) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

En virtut de l'article 19 del Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, l'aprovació dels projectes de carreteres comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i d'adquisició dels drets corresponents, als efectes de l'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds. Així mateix, implica l'aplicació de les limitacions a la propietat que estableix el capítol I del títol quart.

La declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació es refereixen també als béns i els drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment.

Així mateix, no és procedent la reversió dels terrenys que hagin estat expropiats d'acord amb el DL 2/2009 i hagin esdevingut innecessaris per a la prestació del servei viari si resulten afectats pel planejament urbanístic a un altre fi d'utilitat pública o d'interès social i es compleixen les circumstàncies establertes per la legislació vigent.

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m^2	--	--	--
TELECOMUNI-CACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLI-QUES		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors*	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
GAS		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte		Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de les propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

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

TM de Les Vielha i Mijaran en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
PD-Prados o praderas	368,00	536,50	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-Monte bajo	82,00	213,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MT-Matorral	1.340,00	442,00	0,00	0,00	9,00	0,00
I-Improductivo	21,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MM-Pinar maderable	4.797,00	4.569,00	0,00	24,00	317,00	120,00
TOTALS	**6.608,00**	**5.762,50**	**0,00**	**24,00**	**317,00**	**78,00**

TM de Es Bòrdes en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
MB-Monte bajo	3.543,00	6.735,00	0,00	38,00	945,00	307,00
TOTALS	**3.543,00**	**6.735,00**	**0,00**	**38,00**	**945,00**	**307,00**

TM de Vilamòs en sòl rústic:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	SUPERFICIES (m²)					
	EXPROPIACIÓ				OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS
	VIALS	DOMINI PÚBLIC 3m.	RESTA DE FINCA	SERVEIS		
PD-Prados o praderas	292,00	194,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-Monte bajo	650,00	1.266,00	0,00	4,00	401,00	179,00
MT-Matorral	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
TOTALS	**942,00**	**2.406,00**	**0,00**	**4,00**	**416,00**	**179,00**

4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, i en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre.

Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

La indemnització per ocupació temporal s'ha calculat aplicant l'interès legal actual del diner (3,2 % anual), al preu d'expropiació i la indemnització per servitud de pas es considera un 20 % del preu d'expropiació.

S'han considerat, pel municipi de Les valls d'Aguilar, els següents valors per les diferents afectacions del sòl rústic que es relacionen:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	PREU €/m²		
	Expropiació	Ocupació temporal	Servitud de pas
PD-Prados o praderas	1,50 €	0,048 €	0,30 €
MB-Monte bajo	0,60 €	0,0192 €	0,12 €
MT-Matorral	0,60 €	0,0192 €	0,12 €
I-Improductivo	0,60 €	0,0192 €	0,12 €
MM-Pinar maderable	1,00 €	0,032 €	0,20 €

Amb aquests preus s'obté el valor dels sòls afectats:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	VALOR €			Valor dels sòls afectats (€)
	Expropiació	Ocupació temporal	Servitud de pas	
PD-Prados o praderas	2.085,75 €	0,00 €	0,00 €	**2.085,75 €**
MB-Monte bajo	9.398,25 €	32,32 €	72,90 €	**9.503,45 €**
MT-Matorral	1.782,00 €	0,58 €	0,00 €	**1.337,08 €**
I-Improductivo	17,25 €	0,00 €	0,00 €	**17,25 €**
MM-Pinar maderable	9.390,00 €	10,14 €	24,00 €	**9.424,14 €**
TOTAL	**14.490,75 €**	**1.687,00 €**	**96,90 €**	**22.367,67 €**

A aquests valor s'ha d'afegir el 5% d'indemnització per premi d'afecció, tal i com es preveu en l'article 47 de la Llei d'expropiació forçosa i del seu Reglament.

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a les expropiacions de **VINT-I-TRES MIL CUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS (23.486,06 €).**

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

5. DADES DE LA PROPIETAT

A l' apèndix 1 d'aquest mateix annex s'inclou el quadre que conté les dades de la propietat, en els que hi figura el número d'ordre de la finca respecte del projecte, naturalesa del bé, així com les superfícies d'afectació.

APÈNDIX 1. TAULES DE RELACIÓ DE BENS AFECTATS

PROJECTE:
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000.
TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

Clau de projecte: VO-ML-21-007
Terme municipal: VIELHA I MIJARAN

	Dades dels afectats			Dades cadastrals			Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ	Superfícies								
									EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
FINCA	NOM	ADREÇA	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	CLASSIFICACIÓ		SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
									A - VIALS	B - D.P. 3m							
1	ENTIT MUNIC DESCENTRAL D'ARROS E VILA	CL SARRIULERA 25530 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	18		MM Pinar maderable	329,00	695,00	0,00	0,00	1.024,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	CAU DEMIGUEL ROSA	MN MUNICIPIO Ndup-7 25717 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	13a		PD Prados o praderas	38,00	61,50	0,00	0,00	99,50	0,00	0,00	0,00	0,00
				Rústica	7	13b		PD Prados o praderas	330,00	475,00	0,00	0,00	805,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Rústica	7	13c		MM Pinar maderable	138,00	191,00	0,00	0,00	329,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Rústica	7	13d		I- Improductivo	21,00	2,00	0,00	0,00	23,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	ENTIT MUNIC DESCENTRAL D'ARROS E VILA	CL SARRIULERA 25530 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	9		MM Pinar maderable	2845,00	2081,00	0,00	14,00	4.940,00	308,00	42,00	75,00	117,00
4	ENTIT MUNIC DESCENTRAL D'ARROS E VILA	CL SARRIULERA 25530 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	15		MT Matorral	441,00	0,00	0,00	0,00	441,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	CAU DEMIGUEL ROSA	N MUNICIPIO Ndup-7 25717 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	14		MT Matorral	442,00	0,00	0,00	0,00	442,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	ENTIT MUNIC DESCENTRAL D'ARROS E VILA	CL SARRIULERA 25530 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	261		MB Monte bajo	82,00	213,00	0,00	0,00	295,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	ENTIT MUNIC DESCENTRAL D'ARROS E VILA	CL SARRIULERA 25530 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	40		MM Pinar maderable	1485,00	1602,00	0,00	10,00	3.097,00	9,00	0,00	3,00	3,00
8	ENTIT MUNIC DESCENTRAL D'ARROS E VILA	CL SARRIULERA 25530 VIELHA E MIJARAN	VIELHA E MIJARAN	Rústica	7	41		MT Matorral	457,00	442,00	0,00	0,00	899,00	9,00	0,00	0,00	0,00
TOTALS T.M DE NALEC									**6.608,00**	**5.762,50**	**0,00**	**24,00**	**12.394,50**	**326,00**	**42,00**	**78,00**	**120,00**

SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
A - VIALS	B - D.P. 3m							
EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
Superfícies								

PROJECTE:
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000.
TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

Clau de projecte: VO-ML-21-007
Terme municipal: ES BORDES

	Dades dels afectats			Dades cadastrals			Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ	Superfícies								
									EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
									SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
FINCA	NOM	ADREÇA	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	CLASSIFICACIÓ		A - VIALS	B - D.P. 3m							
9	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	75		MB Monte bajo	389,00	418,00	0,00	0,00	807,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	74		MB Monte bajo	886,00	718,00	0,00	0,00	1.604,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	76		MB Monte bajo	560,00	728,00	0,00	0,00	1.288,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	73		MB Monte bajo	686,00	319,00	0,00	10,00	1.015,00	103,00	0,00	34,00	34,00
13	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	114		MB Monte bajo	237,00	3190,00	0,00	0,00	3.427,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	71		MB Monte bajo	211,00	367,00	0,00	20,00	598,00	378,00	0,00	125,00	125,00
15	AJUNTAMENT DE LES BORDES	ED CASA DE LA VILA ES BORDES 25551 ES BORDES	ES BORDES	Rústica	1	72		MB Monte bajo	574,00	995,00	0,00	8,00	1.577,00	464,00	0,00	148,00	148,00
TOTALS T.M DE NALEC									3.543,00	6.735,00	0,00	38,00	10.316,00	945,00	0,00	307,00	307,00
									SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
									A - VIALS	B - D.P. 3m							
									EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
									Superfícies								

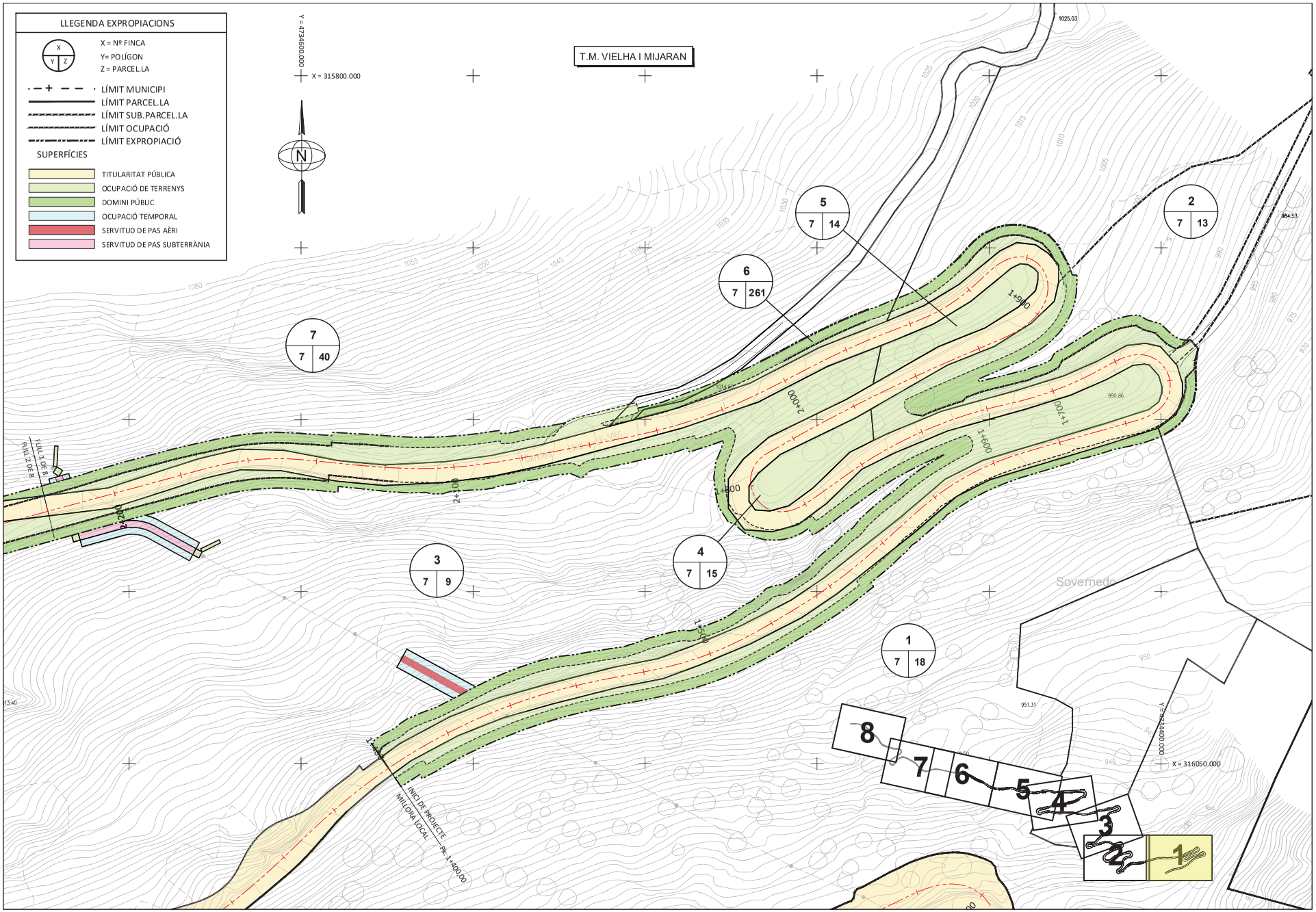
PROJECTE:
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000.
TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

Clau de projecte: VO-ML-21-007
Terme municipal: VILAMÒS

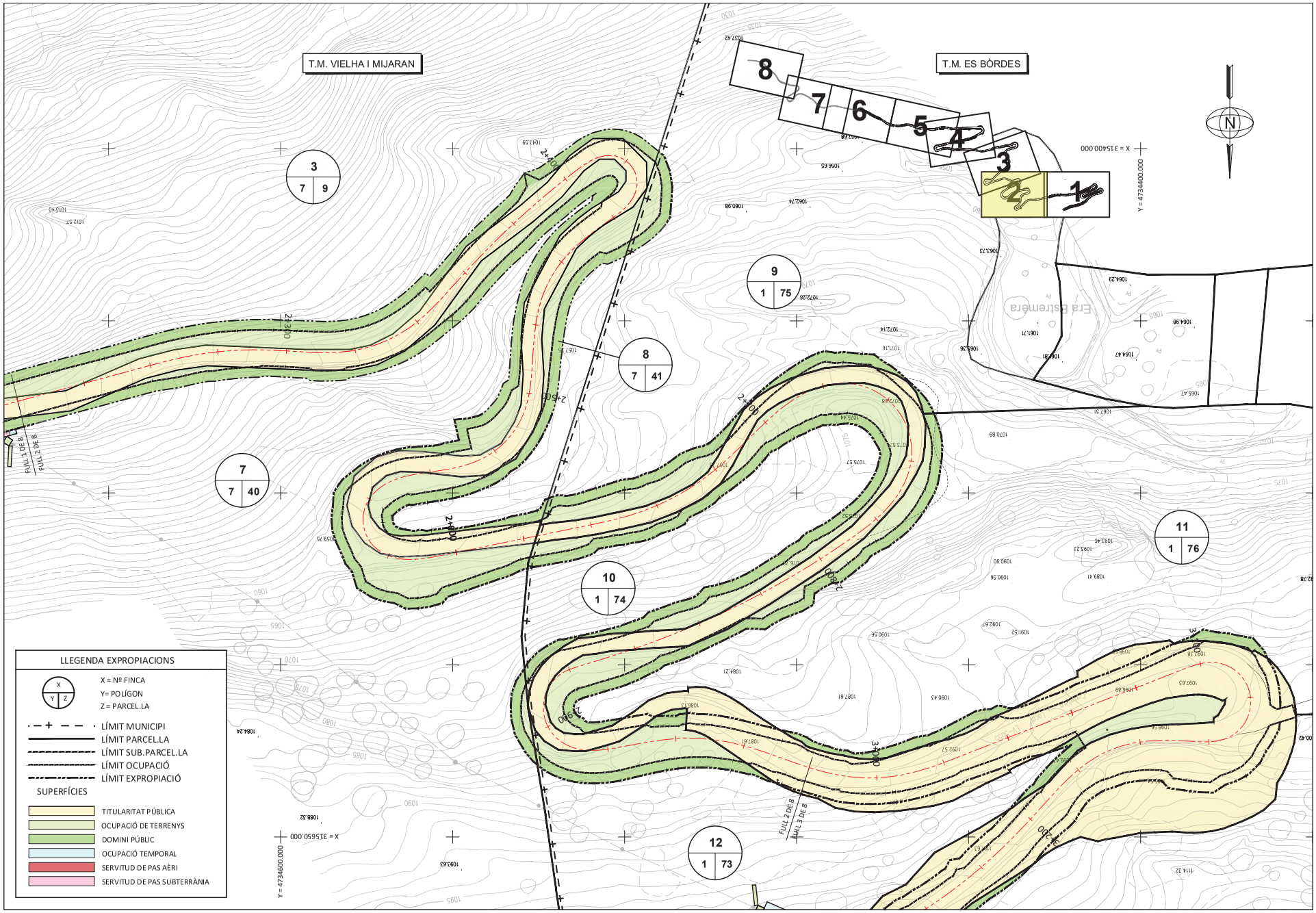
	Dades dels afectats			Dades cadastrals			Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ	Superfícies								
									EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
FINCA	NOM	ADREÇA	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	CLASSIFICACIÓ		SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
									A - VIALS	B - D.P. 3m							
16	AJUNTAMENT DE VILAMOS	ED CASA DE LA VILA 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	409		MB Monte bajo	203,00	122,00	0,00	0,00	325,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	MEDAN PUYOS MARIA	TR AUNOS EDUARDO 36 25550 BOSSOST	BOSSOST	Rústica	1	408		MB Monte bajo	59,00	60,00	0,00	0,00	119,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	AJUNTAMENT DE VILAMOS	ED CASA DE LA VILA 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	802		MB Monte bajo	0,00	109,00	0,00	0,00	109,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	BERNADETS VERGES FRANCISCA	CL SAN FRANCISCO 31 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	406		MB Monte bajo	12,00	127,00	0,00	0,00	139,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	PENA JOMERA JAIME	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	387		MB Monte bajo	0,00	40,00	0,00	0,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	PENA JOMERA JAIME	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	388		MB Monte bajo	0,00	8,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	RELLA CAU CONCEPCION (HEREUS DE)	CL SANT MARTI 17 25540 LES	LES	Rústica	1	403		MB Monte bajo	223,00	158,00	0,00	0,00	381,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	CASTET CONDO FRANCISCO	CL MAYOR 6 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	395		MB Monte bajo	0,00	8,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	SALA PEÑA MIQUEL	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	400		MB Monte bajo	0,00	8,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	RODRÍGUEZ CONDO EUGENIO (HEREUS DE) (20%)	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	399		PD Prados o praderas	0,00	12,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	VILLAMATES CONDO JUANA (20%)	MAYOR 7 25551 VILAMOS	VILAMOS														
	VILLAMATES CONDO RUFINA (20%)	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS														
26	RODRÍGUEZ CONDO EUGENIO (HEREUS DE) (20%)	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	398		PD Prados o praderas	122,00	62,00	0,00	0,00	184,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	VILLAMATES CONDO JUANA (20%)	MAYOR 7 25551 VILAMOS	VILAMOS														
	VILLAMATES CONDO RUFINA (20%)	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS														
27	RELLA FARRE CARMELO	CL SAN BLAS 7 Es:1 Pl:00 Pt:01 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	396		PD Prados o praderas	170,00	120,00	0,00	0,00	290,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	AJUNTAMENT DE VILAMOS	ED CASA DE LA VILA 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	803		MB Monte bajo	29,00	95,00	0,00	0,00	124,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	BELLA SOCASAU ANTONIA	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	402		MT Matorral	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00
30	ENDESA GENERACION SA	AV DE LA BORBOLLA 5 41004 SEVILLA	SEVILLA	Rústica	1	799		MB Monte bajo	11,00	32,00	0,00	0,00	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	ENDESA GENERACION SA	AV DE LA BORBOLLA 5 41004 SEVILLA	SEVILLA	Rústica	1	800		MB Monte bajo	0,00	80,00	0,00	0,00	80,00	120,00	0,00	39,00	39,00
32	CASTET LADEVESA JAIME	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	330		MB Monte bajo	39,00	53,00	0,00	0,00	92,00	95,00	0,00	45,00	45,00
33	AJUNTAMENT DE VILAMOS	ED CASA DE LA VILA 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	780		MB Monte bajo	74,00	355,00	0,00	4,00	433,00	186,00	0,00	95,00	95,00
34	PEDERROS SOCASAU JOSE	MN MUNICIPIO 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	312		MB Monte bajo	0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	AJUNTAMENT DE VILAMOS	ED CASA DE LA VILA 25551 VILAMOS	VILAMOS	Rústica	1	781		MB Monte bajo	0,00	6,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALS T.M DE NALEC									942,00	1.460,00	0,00	4,00	2.406,00	416,00	0,00	179,00	179,00

									SUP EXPROP VIALS		C - RESTA DE FINCA	D - SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL A+B+C+D	OCUP TEMPORAL E	F - SUP SP AÈRIA	G - SUP SP SOTERRAT	SUBTOTAL F+G
									A - VIALS	B - D.P. 3m							
									EXPROPIACIÓ					OCUPACIÓ TEMPORAL	SERVITUD DE PAS		
									Superfícies								

APÈNDIX 2. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F. ANTONIO FERNÁNDEZ I LIMIÑANA	AUTOR DEL PROJECTE: XAVIER VENDRELL COLL	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL... 1 ... DE ... 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

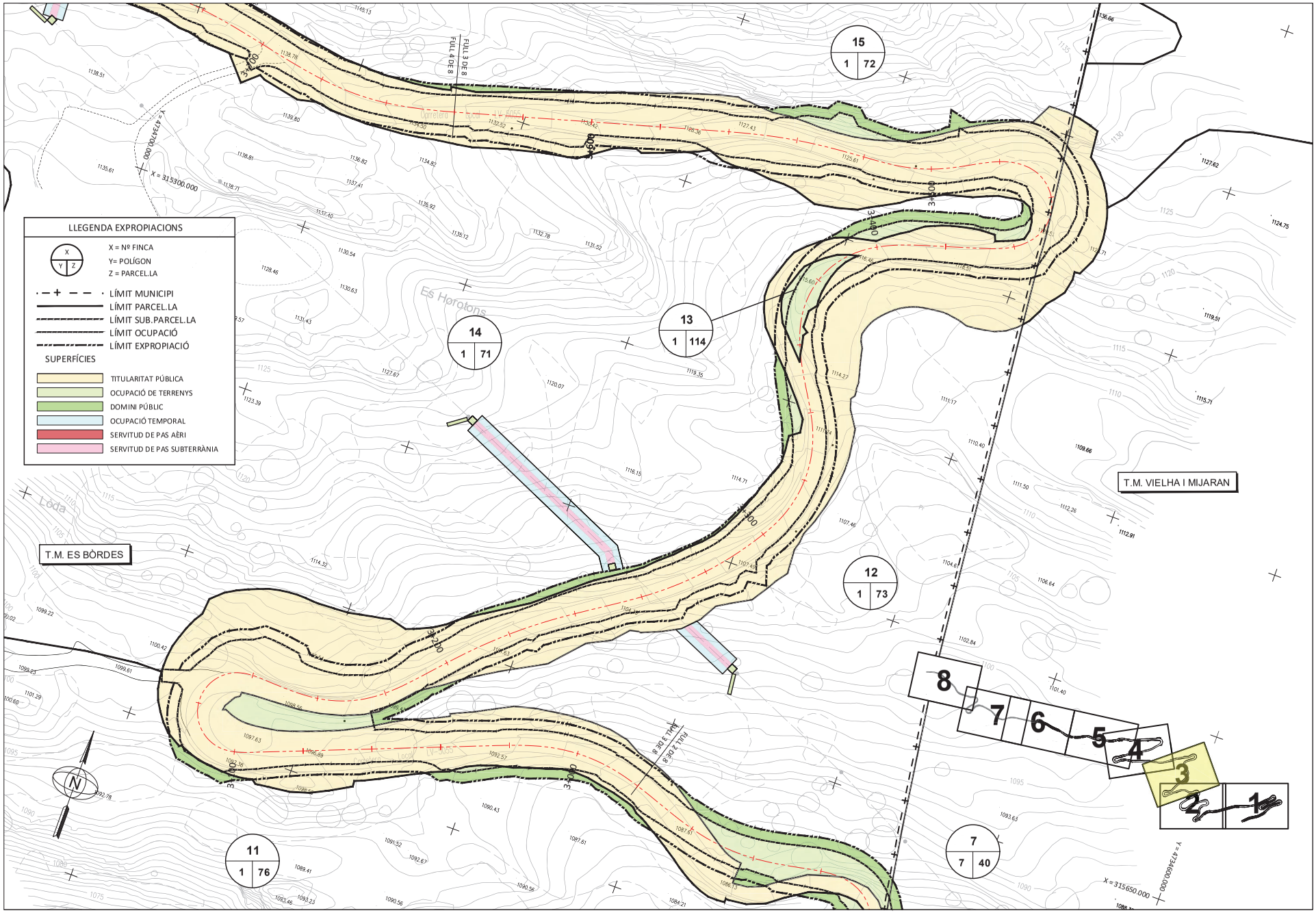
NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 2+220 al Pk 3+000)

DATA: DESEMBRE 2023

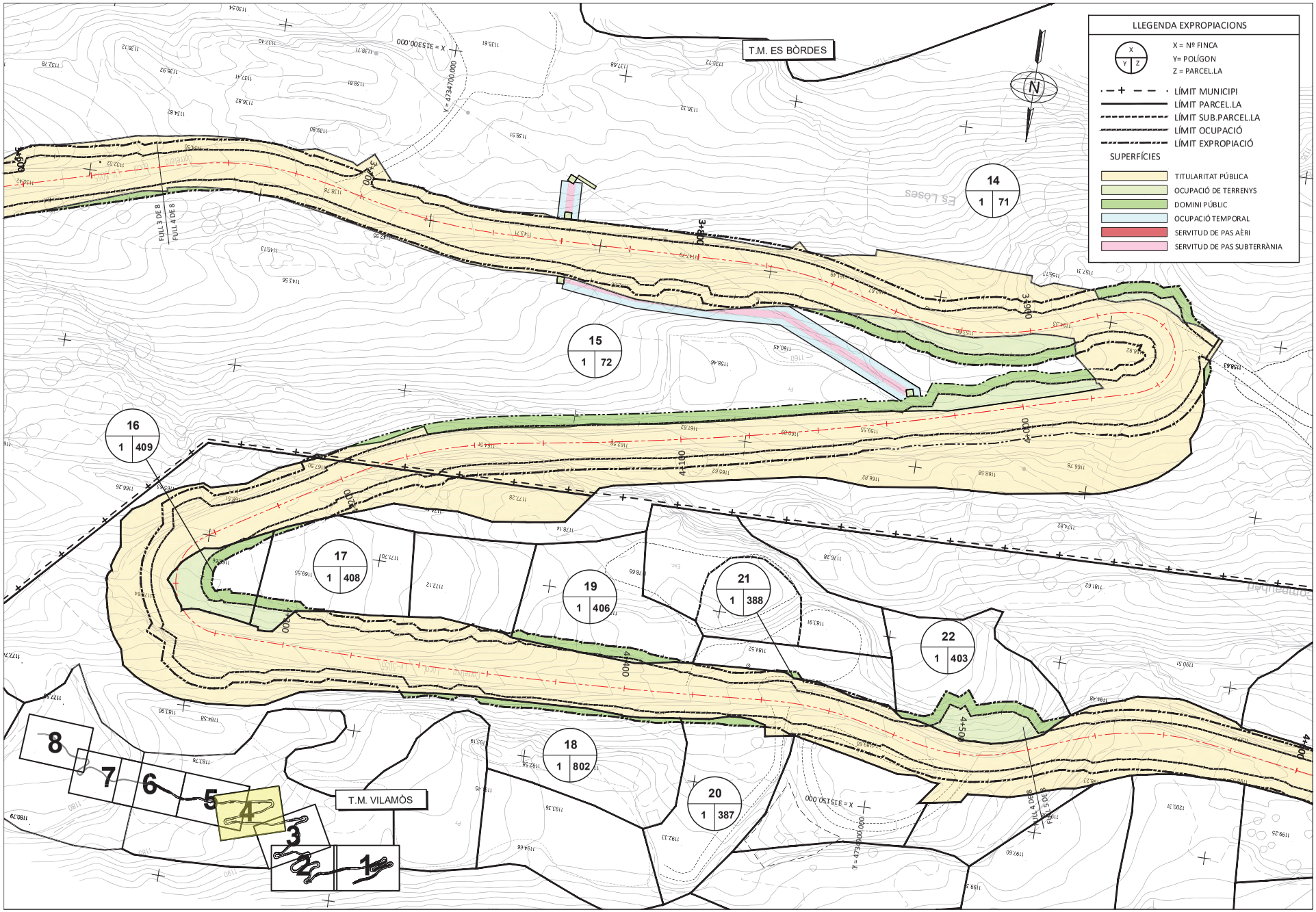
PLÀNOL NÚM.: 13

NOM FITXER: 13.DWG

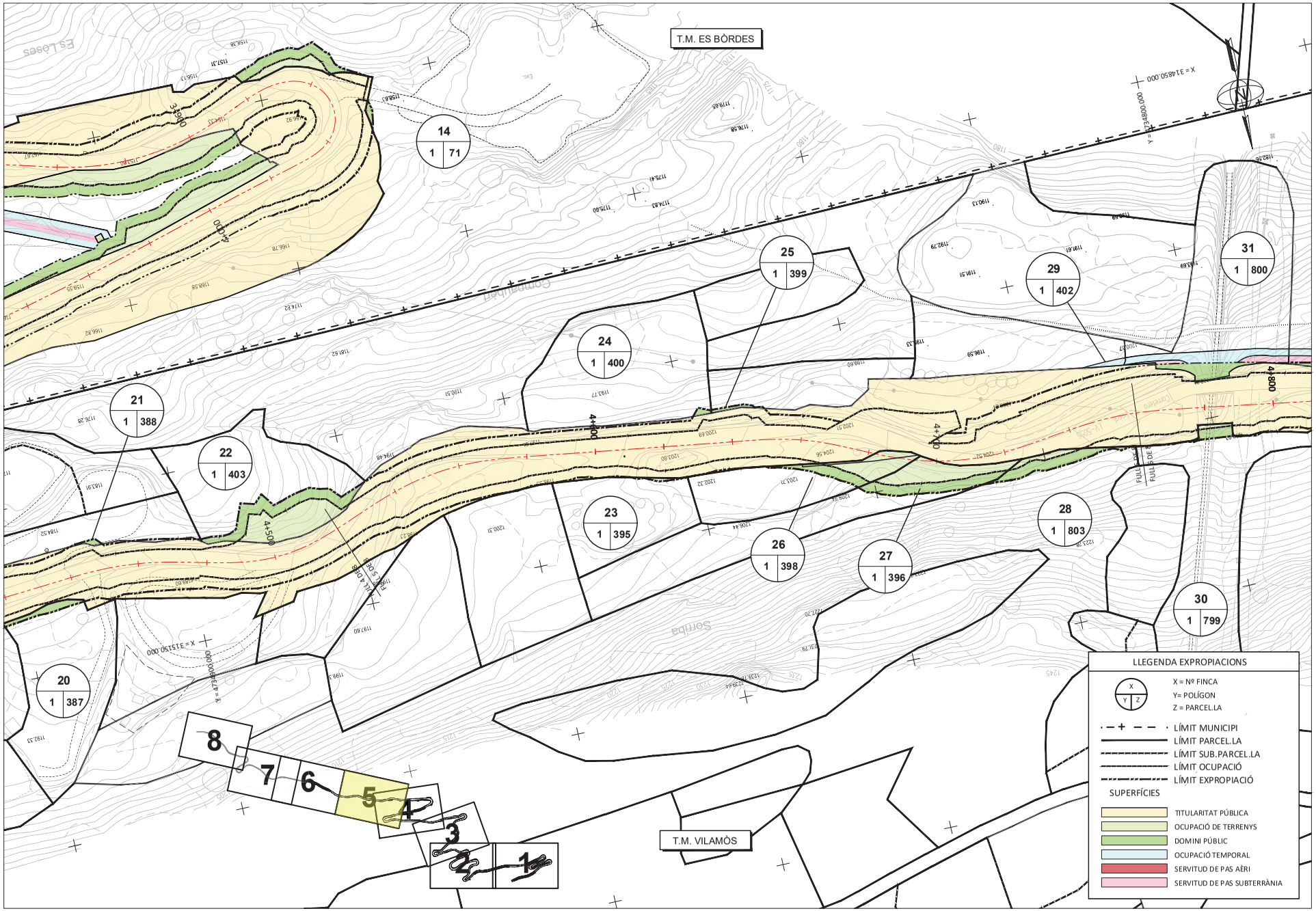
FULL 2 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL 2 DE 6



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL 4 DE 6



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

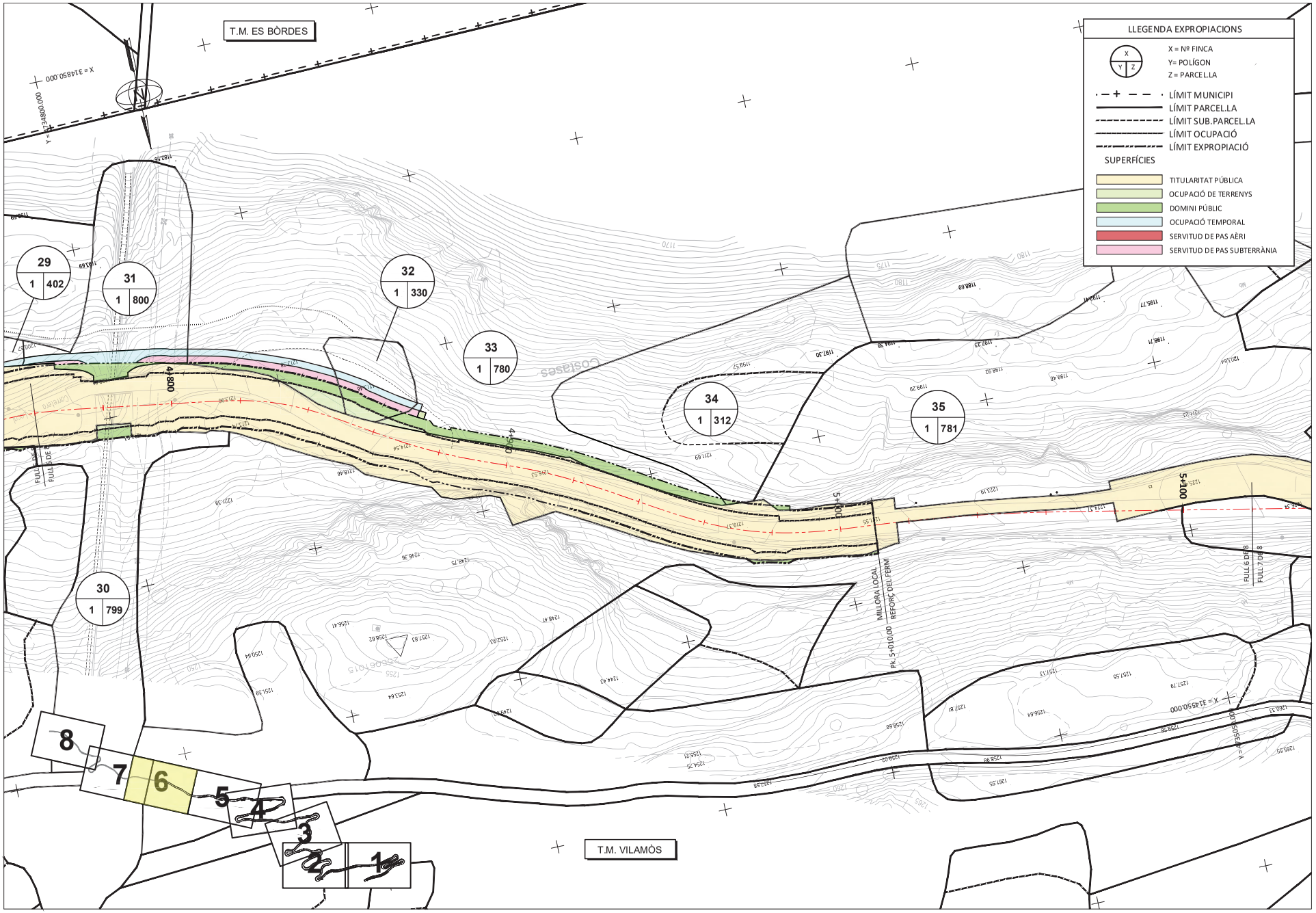
NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 4+520 al Pk 4+760)

DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: 13

NOM FITXER: 13.DWG

FULL 5 DE 6



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL... 6 ...DE... 6

ANNEX NÚM. 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

11.1. MEMÒRIA I ANNEXOS

11.1.1. MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000. CLAU: VO-ML-21-007

1.2. Objecte

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

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.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 del condicionament de la carretera LV-5055, del PK 1+400 al PK 6+000.
.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Carretera LV-5055 PK 1+400 al 6+000
Carrer, plaça	:	
Número	:	
Codi Postal	:	
Població	:	Vilamós

4.5. Comunicacions

Carretera	:	LV-5055

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	No
Gas	:	-
Electricitat	:	No
Sanejament	:	-
Altres	:	-

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

VILAMÒS

CAP Vilamòs
Pl. Major, 4
25551 Vilamòs
Tel.:973 64 82 11

Atenció continuada 24 hores a l'Hospital de la Vall d'Aran telèfon 973 64 00 04 o 061

VIELHA

CAP Vielha
Espitau, s/n
25530 Vielha e Mijaran
Tel.:973 64 31 40
Fax.:973 64 31 41

De dl a dv de 9 a 20 h. Fora d'aquest horari: al telèfon 061 CatSalut Respon (112 per emergències) o a l' Hospital de la Vall d'Aran telèfon 973 640 004 .

Espitau Val d'Aran
Espitau, 8
25530 Vielha e Mijaran
Tel.:973 64 00 04
Fax.:973 64 05 29

Urgències i emergències 24 hores.

Mossos d'Esquadra- Policia

973357285

Guardia Civil

973640005

Pompièrs

973640080

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 d' 1.559.891,92 €. (un milió cinc-cents cinquanta-nou mil vuit-cents noranta-un euros amb noranta-dos cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 18 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 11 persones.

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

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

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACCESSORIS PER A CONDUCCIÓ DE CABLES I FIBRA ÒPTICA
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ÀMPITS D'ACER
ÀMPITS DE FORMIGÓ
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARRERES
CIMENTS
CLAUS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRANULATS PER A PAVIMENTS
GRAVES
LÀMINES DE POLIPROPILÈ RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A PERICONS DE TELECOMUNICACIONS
MATERIALS PER A PERICONS DE TELEFONICA
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLAFONS
PUNTALS
SENYALS

SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ PER A CONDUCCIÓ DE CABLES I FIBRA ÒPTICA
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
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
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Microrasadora, per a rases de fins a 10 cm d'amplària i fins a 50 cm de fondària, amb equip de tall de diamant
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
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
Planta de formigó per a 60 m3/h
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
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
Bombí per a proves de canonades
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
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

Resulten afectats per les obres un total de 6 serveis públics i/o privats. Tots ells corresponen a afectació a línies telefòniques aèries

Dins l'annex 9 d'aquest projecte intitulat Serveis afectats, s'inclou la descripció complerta del serveis que resulten afectats per l'execució de les obres incloses en aquest projecte.

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 Vielha, el qual se situa com més proper a la zona d'estudi, les dades climatològiques mes rellevants per l'any 2022 (darrer disponible), són les següents:

Resum any 2022 Precipitació acumulada (PPT): d.i.
Temperatura mitjana (TMM): d.i.
Temperatura màxima mitjana (TXM): d.i.
Temperatura mínima mitjana (TNM): d.i.
Temperatura màxima absoluta (TXX): d.i.
Temperatura mínima absoluta (TNN): -6,1 ºC (22/01/2022)
Velocitat mitjana del vent (a 10 m): d.i.
Direcció dominant (a 10 m): d.i.
Humitat relativa mitjana: d.i.
Mitjana de la irradiació solar global diària: s/s

10.4. Característiques del terreny

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

L'annex 4 d'aquest projecte, intitulat Geologia i geotècnia, inclou totes les dades referents a aquest apartat.

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra es troba dins de zona rústega.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I
REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
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
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
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 15 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
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

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, gener 2024

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Xavier Vendrell Coll

11.1.2. ANNEXOS

11.1.2.1. ANNEX FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA I EINES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	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
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

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

H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
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 línies 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color	16

		beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i 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.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	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 diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	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 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb 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 **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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 **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		400 g, homologat segons UNE-EN 812	/11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i 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.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	1	2	2

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
23	INUNDACIONS	1	2	2
	Situació: TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
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	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /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 HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Armès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	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
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	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
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'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
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

		per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, 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	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en 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
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'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
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	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 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	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
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
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
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
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	10

		m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada,	1

		homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

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
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'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
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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 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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	3	3

		DESCÀRREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA		2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de 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	1	3	3

	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	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

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 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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	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 de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	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 diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	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 diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	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

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 suspeses	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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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

H1511212	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 de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	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 diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	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 diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	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

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		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o trebalIadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i 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 suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc 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 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
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

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i 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
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris 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

G13.G02 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i equips	3	1	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Transport d'elements	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	10
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /5 /8 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	5 /6 /14 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5 /6 /14 /15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /5 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15119D1	m2	Protecció amb vela de lona ignífuga de proteccions superficials contra caigudes, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	15
H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
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	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball	11

	específic	
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
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

G13.G03 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id.	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** Esllevissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS **Situació:** Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d'excavació	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /21 /25 /26
H141511E	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10 /19
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K4B9	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 2, logotip color groc, tensió màxima 17000 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	3 /4 /5 /6 /14 /16 /23
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	3 /4 /5 /6 /14 /15
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16

I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal 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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	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

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

11.1.2.2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

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	6,04000 €
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000 €
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	14,35000 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000 €
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,24000 €
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,81000 €
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	16,45000 €
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	2,59000 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,88000 €
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	83,84000 €
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000 €
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,44000 €
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,02000 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	1,57000 €
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	3,16000 €
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,45000 €
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	8,72000 €
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	7,07000 €
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	6,77000 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,72000 €
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,15000 €
BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000 €
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	10,64000 €
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 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	58,63000 €
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	85,24000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	47,21000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000 €
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 €

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	6,04000 =	6,04000	
						Subtotal...	6,04000	6,04000
						COST DIRECTE		6,04000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,61910
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,65910**
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**				**7,70 €**
				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	6,98000 =	6,98000	
						Subtotal...	6,98000	6,98000
						COST DIRECTE		6,98000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,71545
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,69545**
P- 3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**0,24 €**
				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 10,25%		0,02255
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24255**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

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**				**15,82 €**
				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	14,35000 =	14,35000	
						Subtotal...	14,35000	14,35000
						COST DIRECTE		14,35000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,47088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,82088**
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	1,43000 =	1,43000	
						Subtotal...	1,43000	1,43000
						COST DIRECTE		1,43000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,14658
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,57658**
P- 6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**Rend.: 1,000**				**13,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,24000 =	12,24000	
						Subtotal...	12,24000	12,24000
						COST DIRECTE		12,24000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,25460
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,49460**
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**				**1,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,07000 =	1,07000	
						Subtotal...	1,07000	1,07000
						COST DIRECTE		1,07000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,10968
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,17968**
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	7,81000 =	7,81000	
						Subtotal...	7,81000	7,81000
						COST DIRECTE		7,81000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,80053
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,61053**
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**				**18,14 €**
				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	16,45000 =	16,45000	
						Subtotal...	16,45000	16,45000
						COST DIRECTE		16,45000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,68613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,13613**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

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**				**2,86 €**
				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	2,59000 =	2,59000	
						Subtotal...	2,59000	2,59000
						COST DIRECTE		2,59000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,26548
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,85548**
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**25,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,88000 =	22,88000	
						Subtotal...	22,88000	22,88000
						COST DIRECTE		22,88000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,34520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,22520**
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**				**92,43 €**
				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	83,84000 =	83,84000	
						Subtotal...	83,84000	83,84000
						COST DIRECTE		83,84000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		8,59360
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,43360**

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**				**14,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,24000 =	13,24000	
						Subtotal...	13,24000	13,24000
						COST DIRECTE		13,24000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,35710
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,59710**
P- 14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**33,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	30,44000 =	30,44000	
						Subtotal...	30,44000	30,44000
						COST DIRECTE		30,44000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,12010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,56010**
P- 15	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**35,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	27,76000 =	4,16400	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
						Subtotal...	7,63950	7,63950
	Materials:							
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,42000 =	5,04000	
	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	1,57000 =	19,62500	
						Subtotal...	24,66500	24,66500
						COST DIRECTE		32,30450
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,31121

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,61571**
P- 16	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**				**36,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
						Subtotal...	23,17000	23,17000
	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	3,16000 =	3,16000	
	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	6,77000 =	6,77000	
						Subtotal...	9,93000	9,93000
						COST DIRECTE		33,10000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,39275
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,49275**
P- 17	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**42,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000 =	23,17000	
						Subtotal...	23,17000	23,17000
	Materials:							
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,45000 =	6,45000	
	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	8,72000 =	8,72000	
						Subtotal...	15,17000	15,17000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			38,34000
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			3,92985
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,26985**
P- 18	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**35,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 23,17000 =	23,17000	
					Subtotal...	23,17000	23,17000
	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 8,72000 =	8,72000	
					Subtotal...	8,72000	8,72000
				COST DIRECTE			31,89000
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			3,26873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,15873**
P- 19	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**			**33,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 23,17000 =	23,17000	
					Subtotal...	23,17000	23,17000
	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 7,07000 =	7,07000	
					Subtotal...	7,07000	7,07000
				COST DIRECTE			30,24000
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			3,09960

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,33960**
P- 20	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**			**11,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020 /R	x 23,17000 =	0,46340	
					Subtotal...	0,46340	0,46340
	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 10,15000 =	10,15000	
					Subtotal...	10,15000	10,15000
				COST DIRECTE			10,61340
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			1,08787
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,70127**
P- 21	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**1,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065 /R	x 23,17000 =	1,50605	
					Subtotal...	1,50605	1,50605
	Materials:						
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x 1,02000 =	0,12240	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	1,000	x 0,14000 =	0,14000	
					Subtotal...	0,26240	0,26240
				COST DIRECTE			1,76845
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,18127
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,94972**
P- 22	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**			**6,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060 /R	x 23,17000 =	1,39020	
					Subtotal...	1,39020	1,39020
	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 10,64000 =	4,25600	
					Subtotal...	4,25600	4,25600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	5,64620
							DESPESES INDIRECTES 10,25%	0,57874
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,22494**
P- 23	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**				**148,16 €**
				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 10,25%	13,77497
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**148,16497**
P- 24	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**				**64,64 €**
				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	58,63000 =	58,63000	
						Subtotal...	58,63000	58,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	58,63000
							DESPESES INDIRECTES 10,25%	6,00958
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**64,63958**
P- 25	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**				**161,65 €**
				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 10,25%	15,02855
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**161,64855**
P- 26	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**				**66,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000 =	5,79250	
						Subtotal...	5,79250	5,79250
	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	59,91250
							DESPESES INDIRECTES 10,25%	6,14103
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**66,05353**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 27	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**				**27,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
						Subtotal...	3,47550	3,47550
	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	85,24000 =	21,31000	
						Subtotal...	21,31000	21,31000
						COST DIRECTE		24,78550
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,54051
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,32601**
P- 28	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**21,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000 =	8,10950	
						Subtotal...	8,10950	8,10950
	Materials:							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	47,21000 =	11,80250	
						Subtotal...	11,80250	11,80250
						COST DIRECTE		19,91200
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,04098
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,95298**
P- 29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**117,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000 =	8,10950	
						Subtotal...	8,10950	8,10950
	Materials:							
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,80000 =	98,80000	
						Subtotal...	98,80000	98,80000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

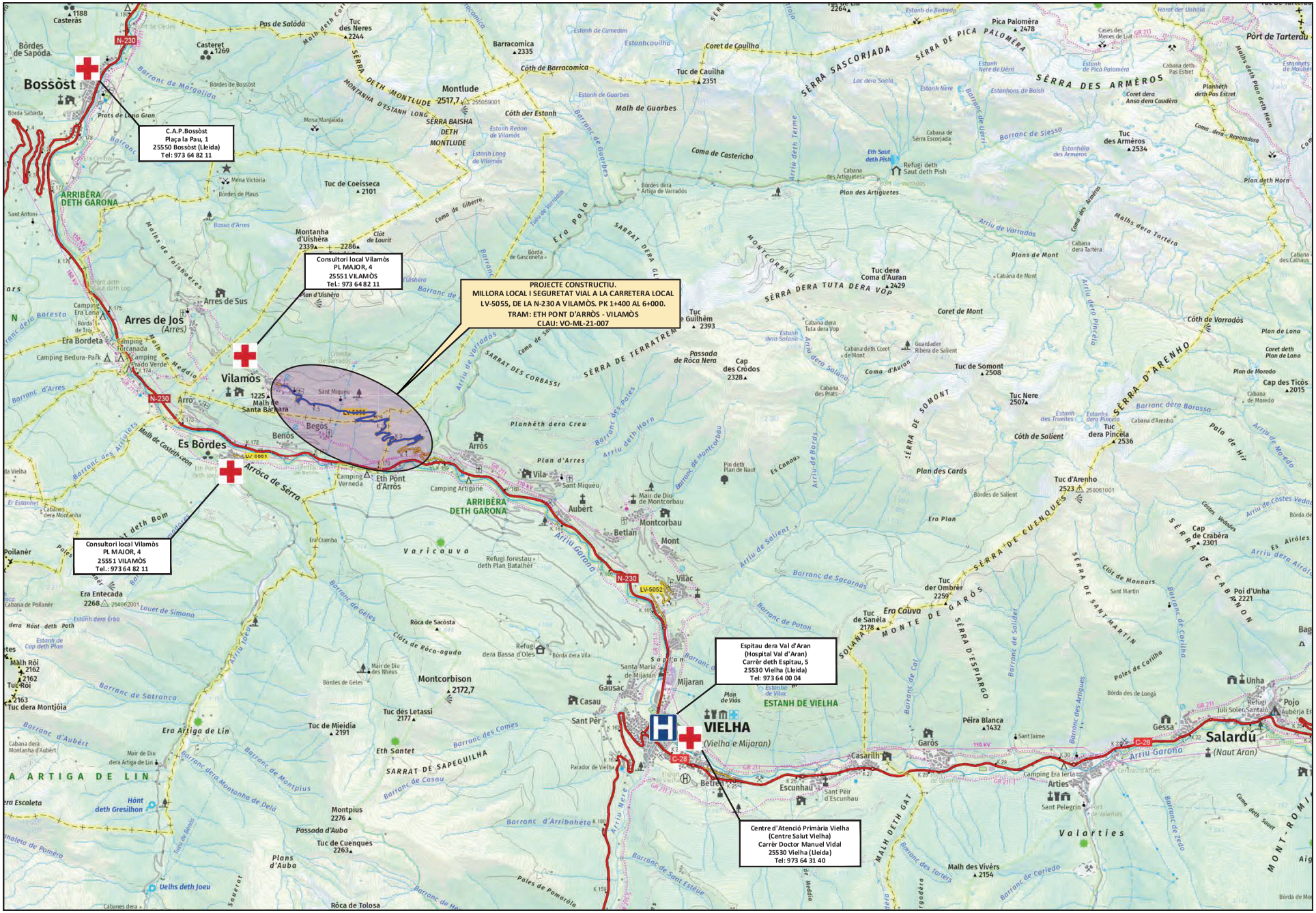
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		106,90950
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		10,95822
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,86772**
P- 30	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**76,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000 =	1,15850	
						Subtotal...	1,15850	1,15850
	Materials:							
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000 =	68,29000	
						Subtotal...	68,29000	68,29000
						COST DIRECTE		69,44850
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		7,11847
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,56697**
P- 31	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**49,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	
						Subtotal...	2,31700	2,31700
	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		44,52700
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,56402
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,09102**
P- 32	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**145,01 €**
				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

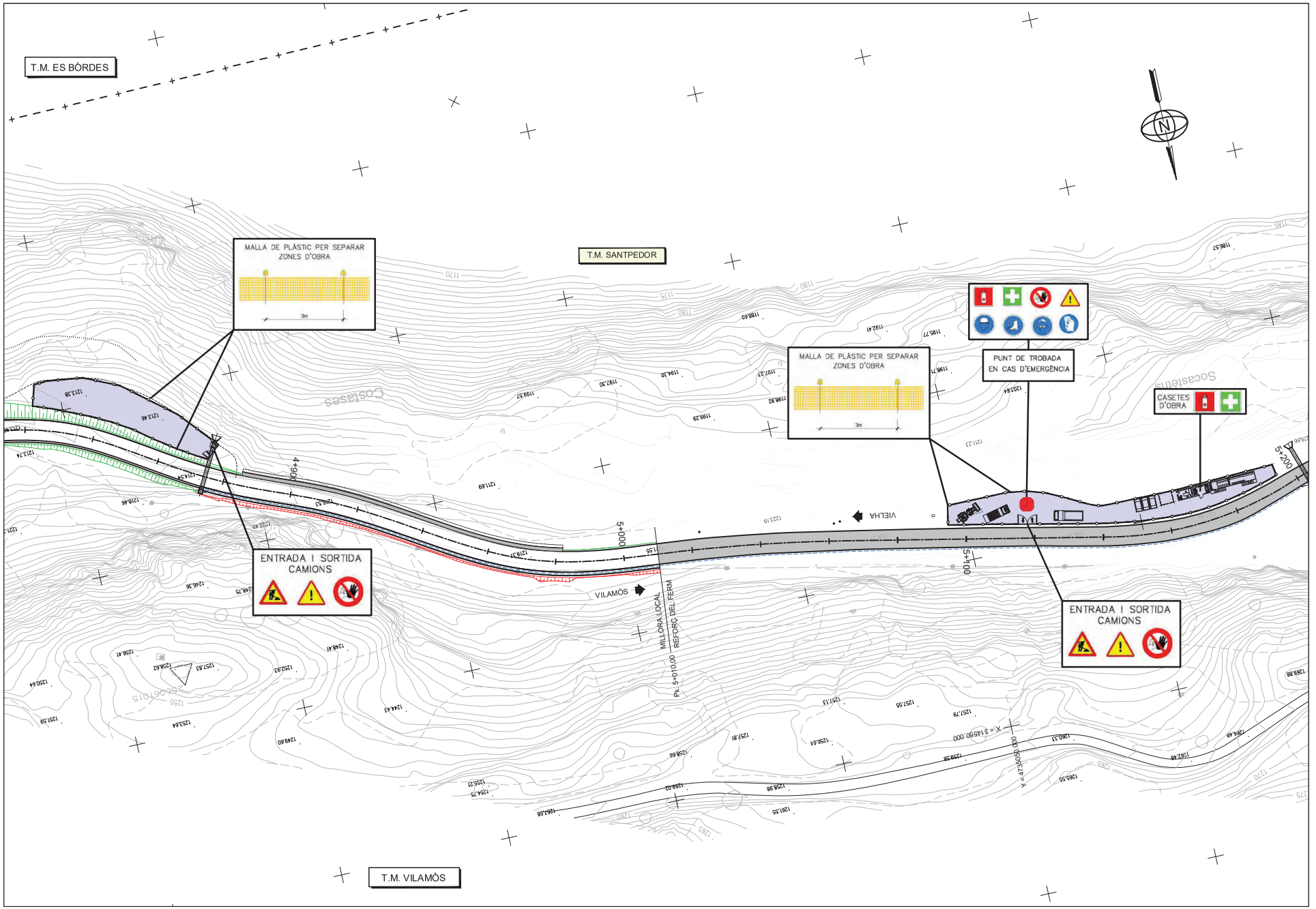
PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	131,53000
			DESPESES INDIRECTES 10,25%	13,48182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**145,01182**

11.2. PLÀNOLS



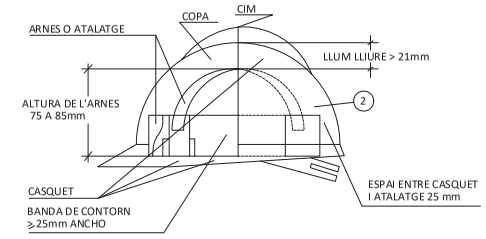
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:50.000 0 625 1250m	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ I UBICACIÓ DE CENTRES DE SALUT	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: A10F01.DWG	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 1 DE 15

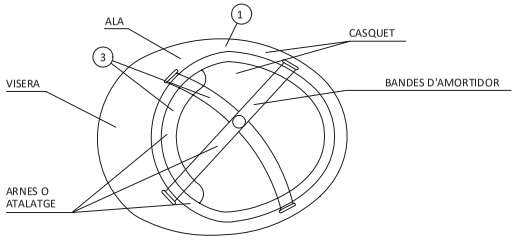


Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

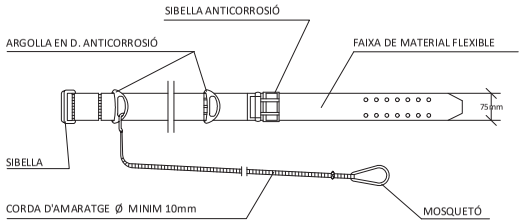
CLAU:	ESCALA DIN-A3	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM:
VO-ML-21-007	1:1.000 (0 — 12.5 — 25)	ESTIUDI DE SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ INSTAL.LACIONS	DESEMBRE 2023	A10
		NOM FITXER: A10F02.DWG		FULL 2 DE 15



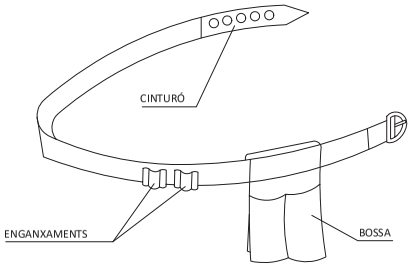


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.
2. CLASE N AÏLLANT A 1.000 I CLASSE E-AT AÏLLANT A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGID, HIDROFUG, FACIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

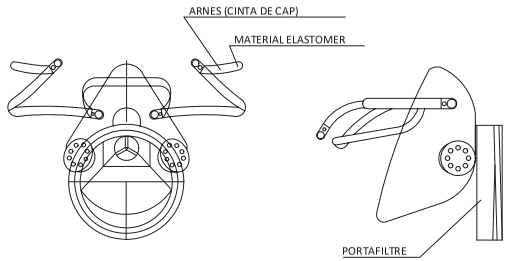
CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC

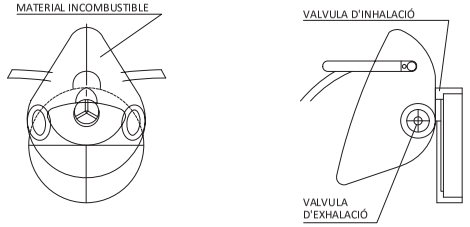


CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE A, TIPUS 2.

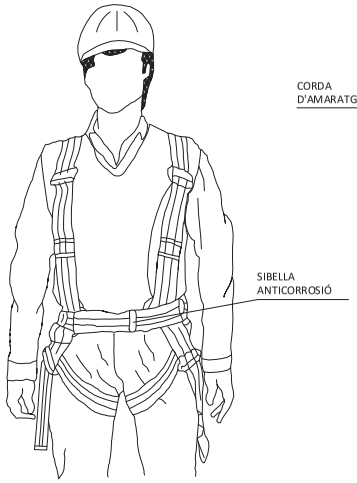


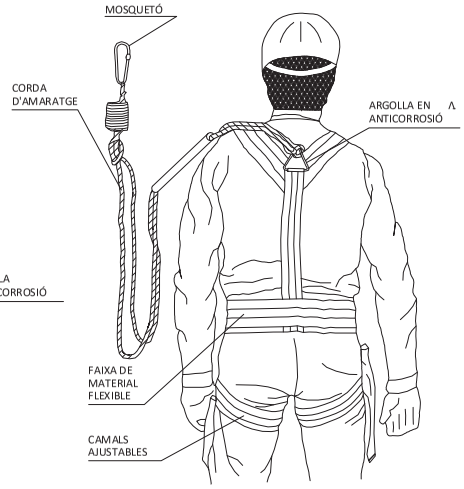
PORTAEINES



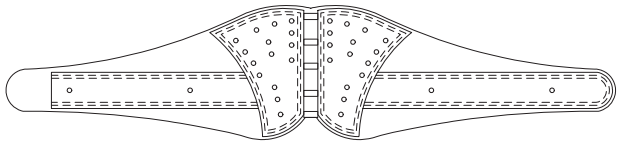


MASCARETA ANTIPOLS

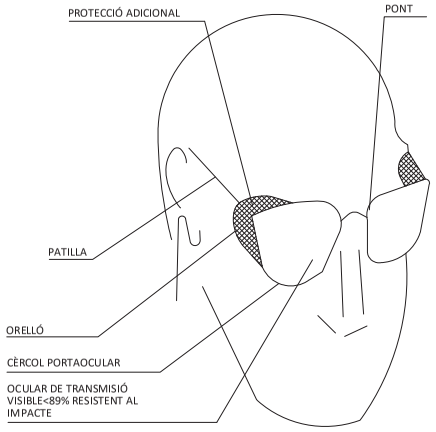




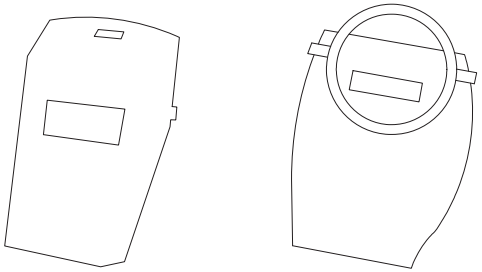
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE C



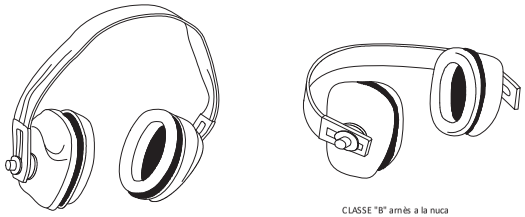
FAIXA ANTIVIBRATORIA



ULLERES DE MONTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

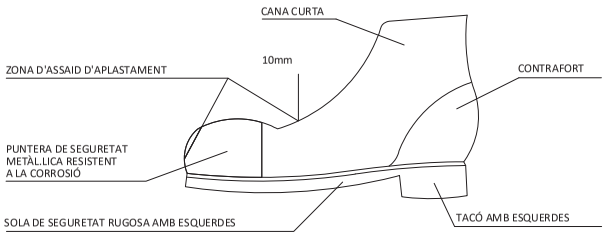


PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

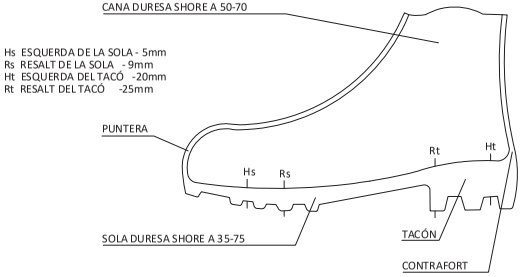


PROTECTORS AUDITIU

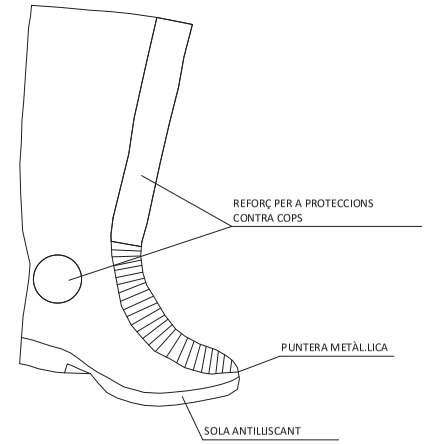
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 0	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: A10F03.DWG	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 3 DE 15



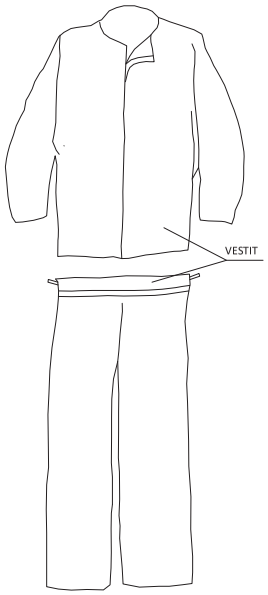
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

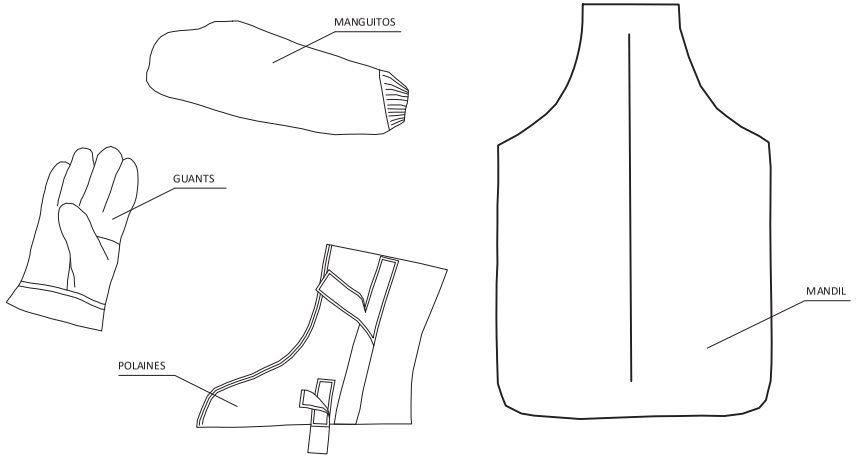


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT



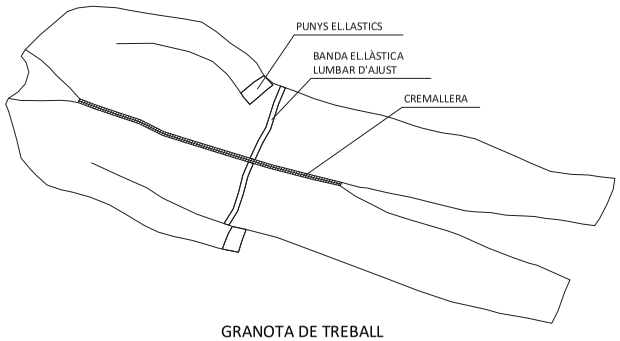


VESTIT SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)

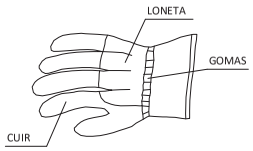


- PER A TREBALLS AMB PLUJA
- TERMOSEGELLAT

VESTIT IMPERMEABLE



GRANOTA DE TREBALL



GUANTS PER A
MANIPULACIÓ DE MATERIALS

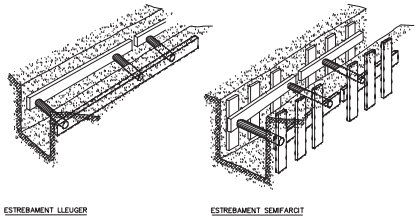


GUANTS AIÏLLANTS
DE ELECTRICITAT CLASSE II

- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V

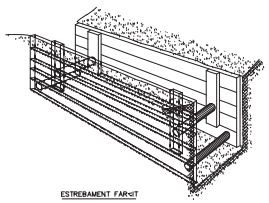
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 0	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: A10F04.DWG	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 4 DE 15

ESTREBAMENT DE RASES



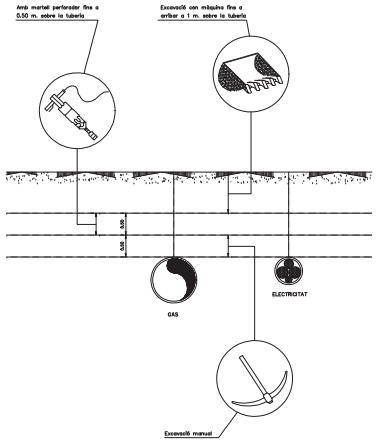
ESTREBAMENT LLEUGER

ESTREBAMENT SEMIFARCIT

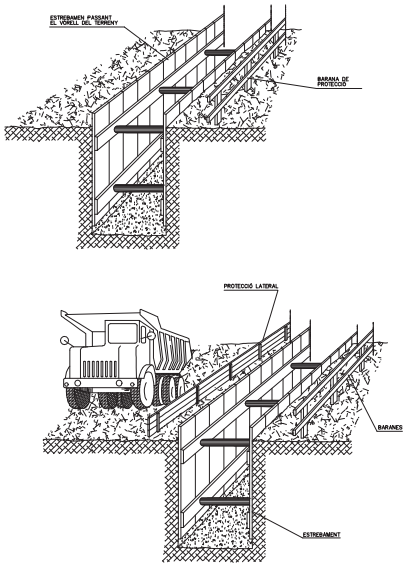


ESTREBAMENT FARCIT

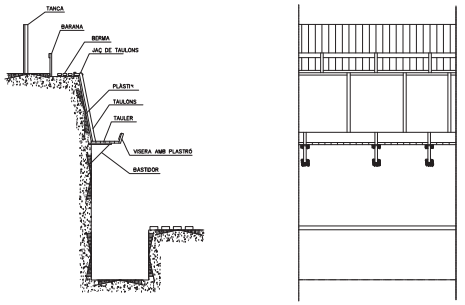
SEGURETAT EN EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS



SANEJAMENT HORIZONTAL



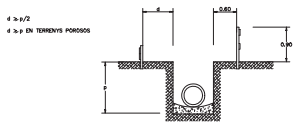
MARQUESINA DE PROTECCIÓ EN EXCAVACIONS

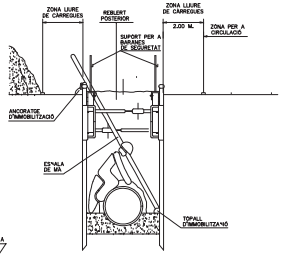


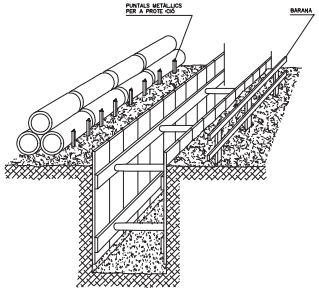
SECCIÓ DE L'EXCAVACIÓ

ALÇAT

AFILAMENT DE MATERIALS EN VORELL DE RASA





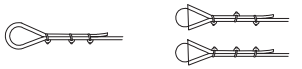


TIPUS D'ESLINGUES



GASSES



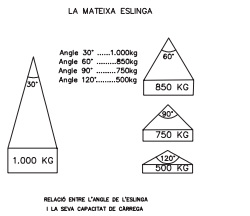


MÈTODE CORRECTE

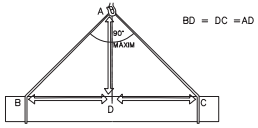
MÈTODES INCORRECTES

Diàmetre del cable	Nombre de Galets	Distància entre Galets
Fins a 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

MANEIG DE MATERIALS



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



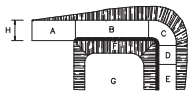
LA CÀRREGA HA D'ANAR CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS ALS NORANTA GRAUS

BUIDATGES

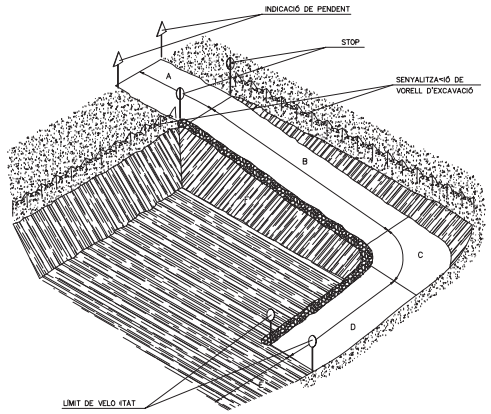


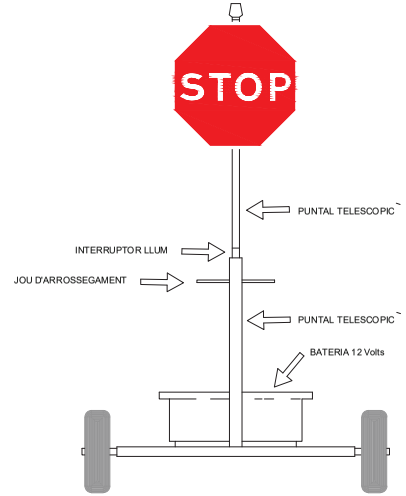
ALÇAT–SECCIÓ

A.– ZONA HORIZONTAL
B.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES
C.– < 6% PENDENT EN TRAMS CURVATS
D.– < 12% PENDENT EN TRAMS RECTES
E.– ≥ 6.00 M. INICI DE PUJADA
F.– TALUSOS
G.– PROTECCIÓ LATERAL D'ACCÉS
H.– ≥ 4.50 M.



PLANTA





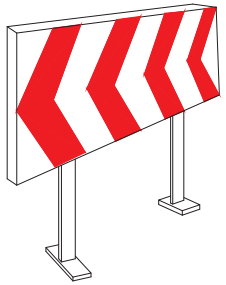
VISTA FRONTAL



TANCA D'OBRA MODEL 1

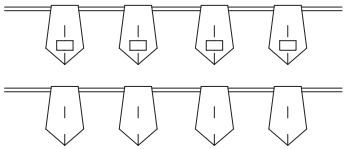


TANCA D'OBRA MODEL 2

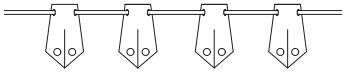


PLAFÓ DIRECCIONAL PER A LES OBRES

CORDO D'ABALISAMENT



BANDERETES

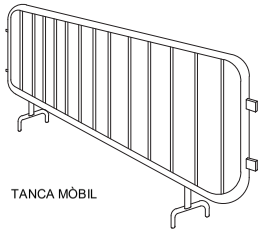


PORTALAMPADES DE PLASTIC

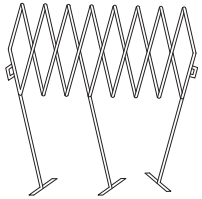




PLAFÓ DIRECCIONALS PER ALS REVOLTS

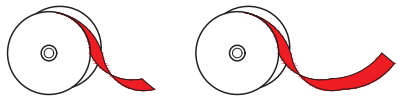


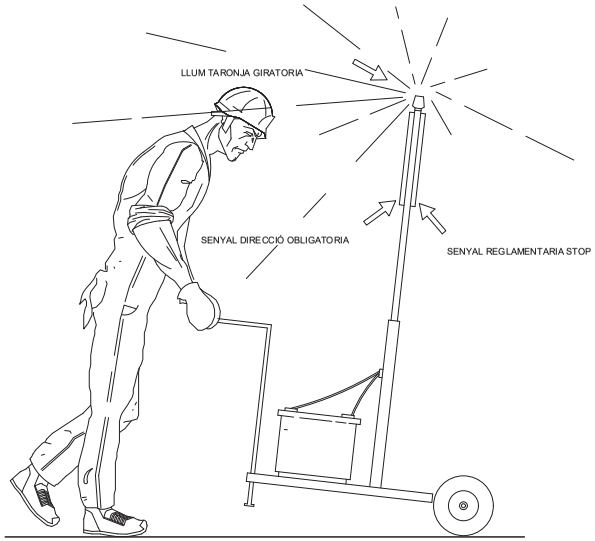
TANCA MÒBIL



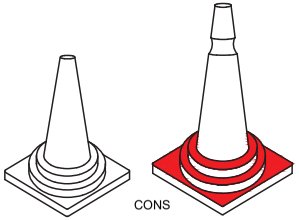
TANCA EXTENSIBLE

CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA

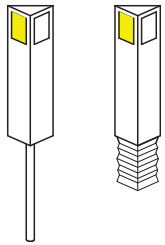




VISTA LATERAL



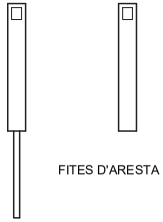
CONS



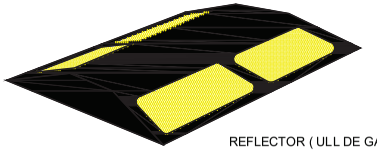
FITES REFLECTORS PER-A SENYALITZACIO LATERAL
D'AUTOPISTES DE POLIETILE



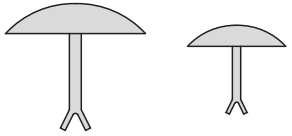
LAMPADA AUTONOMA FIXA INTERMITENT



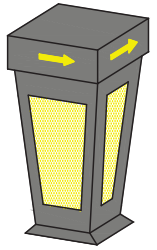
FITES D'ARESTA



REFLECTOR (ULL DE GAT)



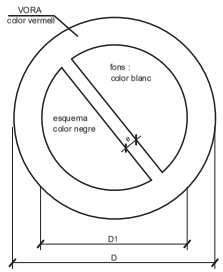
CLAUS D'ALENTIMENT



FITA LLUMINOSA

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 0	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ D'OBRES I ABALIS.	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: A10F06.DWG	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 6 DE 15

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AGUA NO POTABLE | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | PROHIBIT ENCENDRE FOC | PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT A PERSONAS



PROHIBIT EL PAS DE PERSONES | PROHIBIDA L'ENTRADA | PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT ACCIONAR

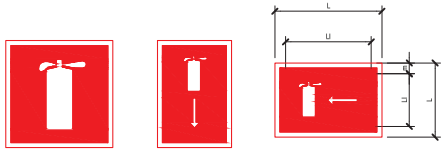


STOP NO PASAR | PROHIBIT TRANSPORTAR PERSONES | PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS | PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA | PROHIBIT TREPITJAR SOL NO SEGUR



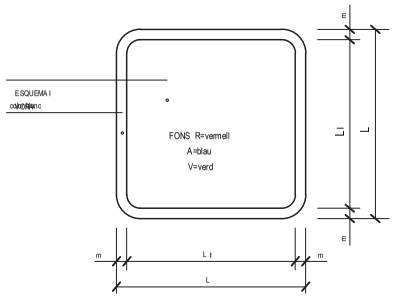
NO CONECTAR | NO MANIOBRAR | NO CONECTAR

SENYALS D'EQUIPS CONTRAINCENDIS



R. EXTINTOR | R. LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRAINCENDIS | R. DIRECCIÓ FINS ALS EQUIPS CONTRAINCENDIS

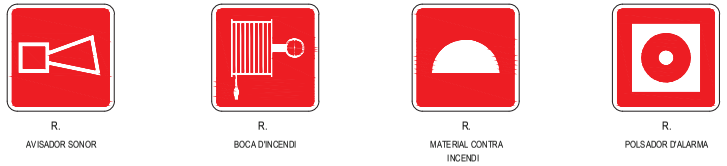
SENYALS DE SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ



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



V. EQUIPS PRIMERS AUXILIS | V. CAMILLA DE SOCORS | V. RENTA ULLS | R. TELÉFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



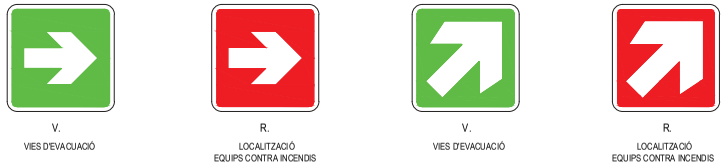
R. AVISADOR SONOR | R. BOCA D'INCENDI | R. MATERIAL CONTRA INCENDI | R. POLSADOR D'ALARMA



R. CUBELL PER A ÚS EN CAS D'INCENDI | R. ESCALA D'INCENDI | A. INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL | V. SORTIDA DE SOCOR EMPENYER PER OBRIR

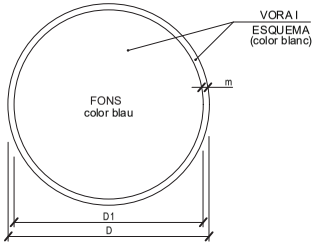


V. SORTIDA D'EMERGÈNCIA LLISCAR PER OBRIR | V. SORTIDA D'EMERGÈNCIA PRESIONAR LA BARRA PER OBRIR | V. SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA | V. TRENCAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



V. VIES D'EVACUACIÓ | R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS | V. VIES D'EVACUACIÓ | R. LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDIS

SENYALS D'OBLIGACIÓ



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



US MÀSCARA | US CASC | US PROTECTORS AUDITIUS | US ULLERES



US GUANTS | US GUANTS ELECTROSTÀTICS | US BOTES | US BOTES ELECTROSTÀTICS



ELIMINAR PUNTES | US CINTURÓ DE SEGURETAT | US CINTURÓ DE SEGURETAT | US CALÇAT ANTIESTÀTIC

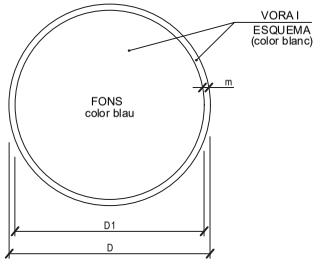


US D'ULLERES O PANTALLES | US DE PANTALLA | OBLIGACIÓ RENTAR LES MANS | US DE PROTECTOR AJUSTABLE

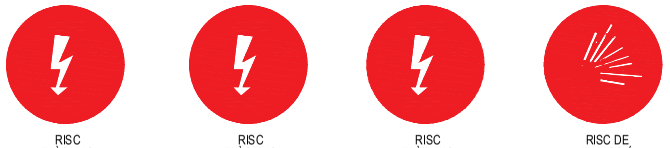


EMPENYER NO ARROSSEGAR | US DE PROTECTOR FIX | US DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI PROCEDEIX DE UNA SENYAL ADICIONAL)

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



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



RISC ELÈCTRIC | RISC ELÈCTRIC | RISC ELÈCTRIC | RISC DE EXPLOSIÓ



RISC D'INTOXICACIÓ | RISC DE RADIACIÓ | RISC D'INCENDI | RISC ELÈCTRIC



RISC DE CORROSIÓ | RISC DE RADIACIÓ | RISC D'INCENDI | RISC ELÈCTRIC

SENYALS DE RISCOS



RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



RISC CARGUES SUSPESES



RISC INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELECTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENDIMENTS



MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT



CAIGUDA A DIFERENT NIVELL



CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESIÓ



RADIACIONS LASER

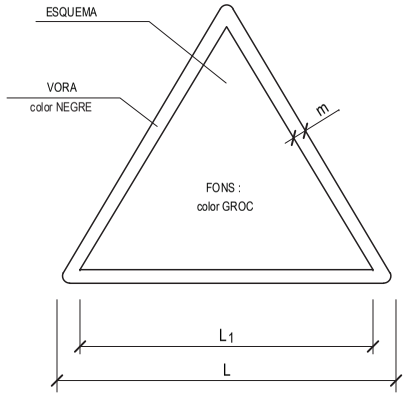


PAS DE CARRETILLES



TOMA DE TERRA





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

ELEMENTS LLLUMINOSS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LINEA DE LLUMS GROGUES FIXAS

ELEMENTS LLLUMINOSS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-8		CASCADA LLLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MOBIL)
TL-9		TUBO LLUMINOS (LLUM APARENTMENT MOBIL)
TL-10		LLUM GROGA FIXA
TL-11		LLUM ROJA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RIGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METAL.LICA

SENYALES DE INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TL-1		REDUCCIO DE UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TL-1		REDUCCIO DE UN CARRIL PER LA ESQUERRA 3 a 2)
TL-1		REDUCCIO DE UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TL-1		REDUCCIO DE UN CARRIL PER LA ESQUERRA (2 a 1)

SENYALES DE INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT DE UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA MANTENINT L'ALTRE PER LA DE OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTELL CROQUIS

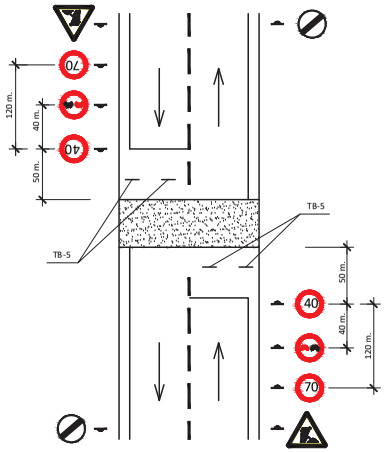
ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TB-1		PANELL DIRECIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

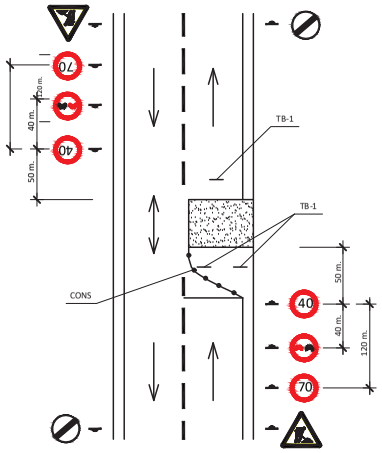
ELEMENTS DE BALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TB-8		BALISA DE BORDE DRET
TB-9		BALISA DE VORAL ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA DE VORAL REFLEXIU I LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOBIL

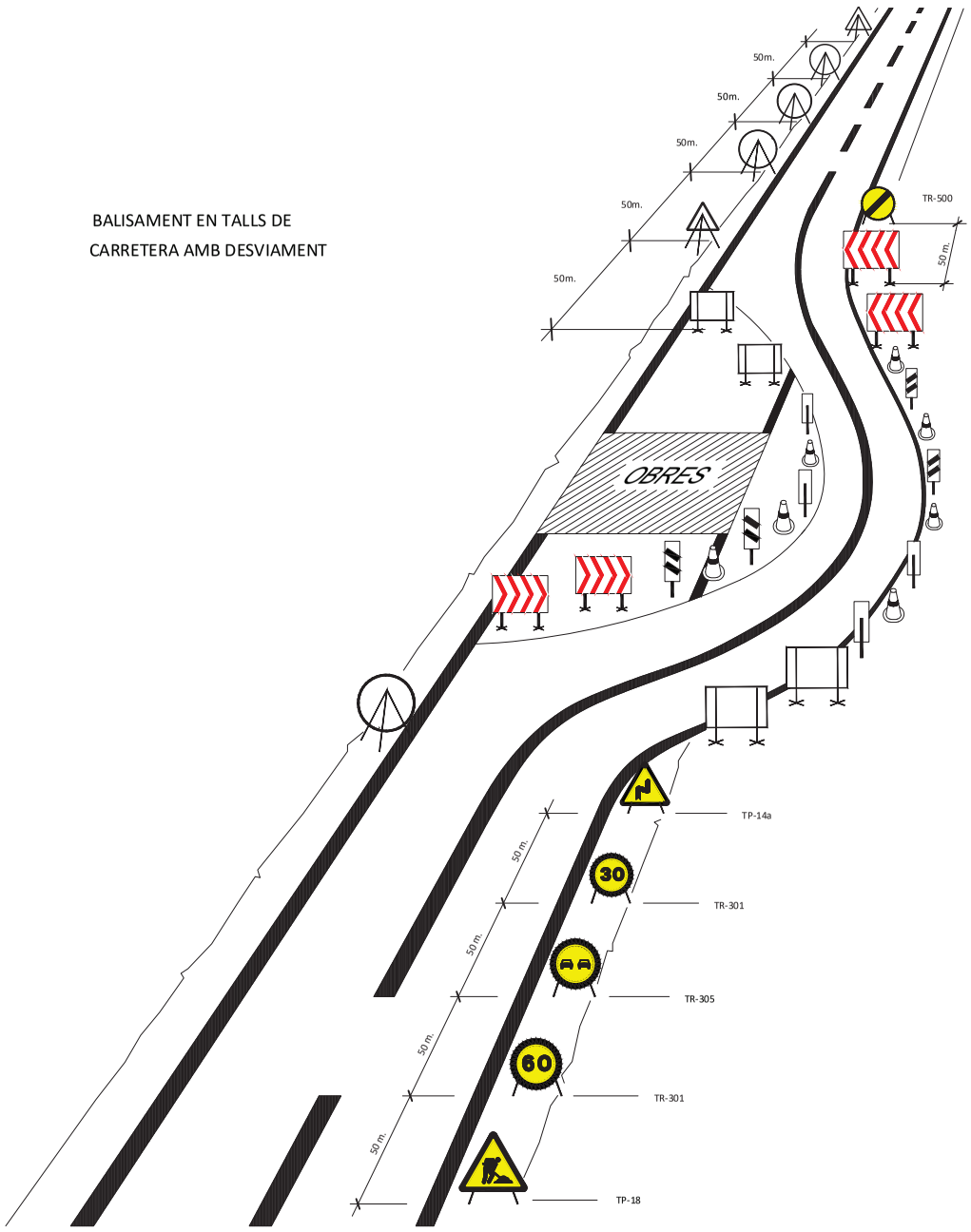
OBRES QUE OCUPEN DOS VIES COMPLERTES



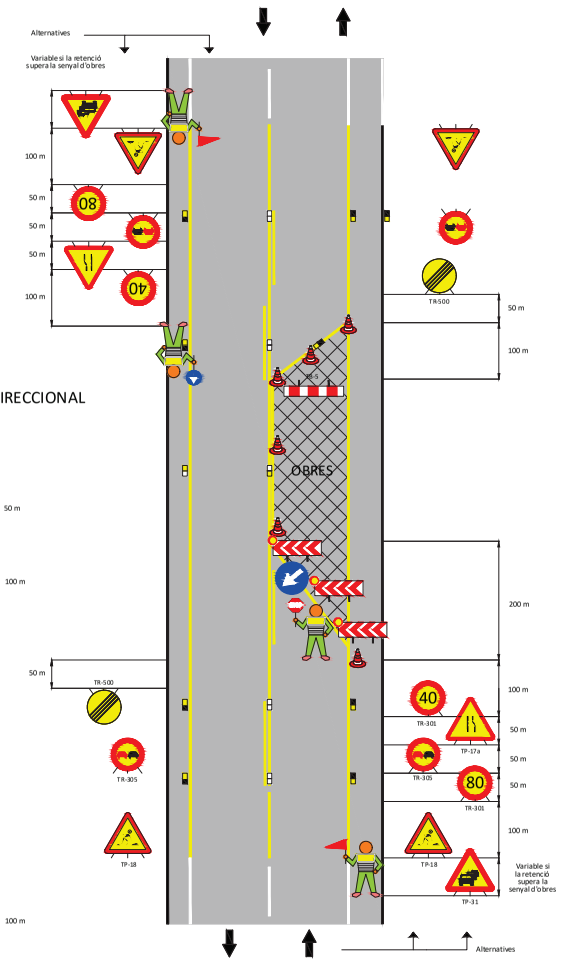
OBRES QUE OCUPEN UNA VIA COMPLERTA



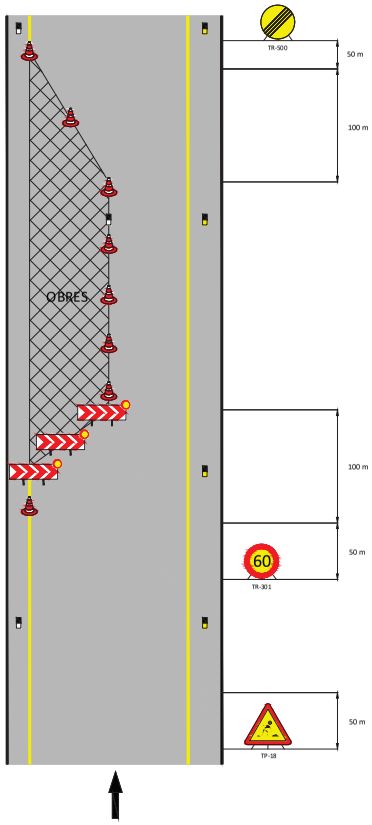
BALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT



SENYALITZACIÓ EN TRAMS DE CARRETERA BIDIRECCIONAL



SENYALITZACIÓ EN TRAMS DE CARRETERA UNIDIRECCIONAL



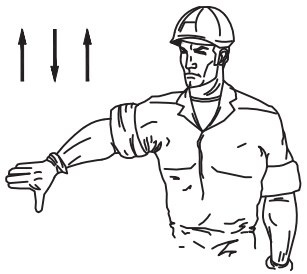
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 0	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ D'OBRES I ABALIS.	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: A10F11.DWG	PLÀNOL NÚM. A10 FULL 11 DE 15

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



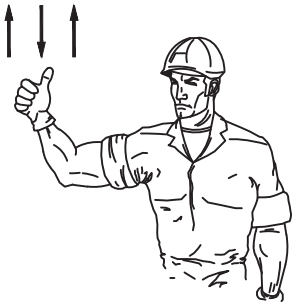
BAIXAR LA PLOMA



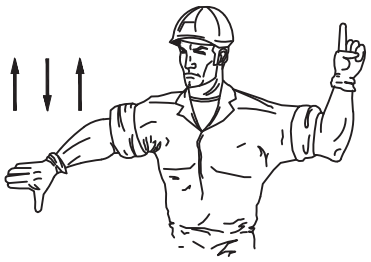
BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



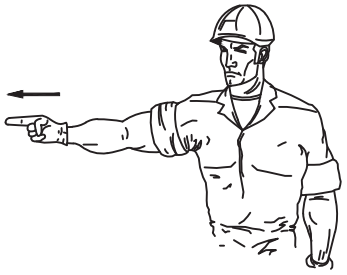
PUJAR LA CÀRREGA



AIXECAR LA PLOMA



BAIXAR LA PLOMA i PUJAR LA CÀRREGA



GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



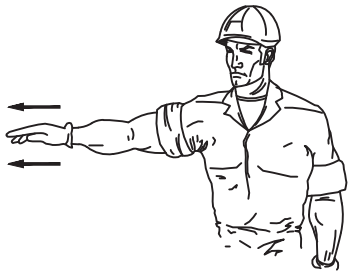
GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER LA SENYAL



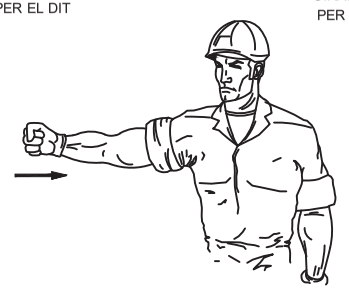
AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



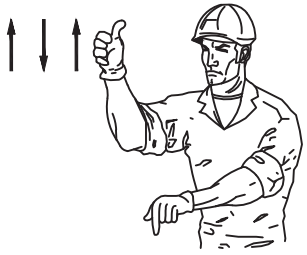
AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



TREURE LA PLOMA



FICAR LA PLOMA



AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA



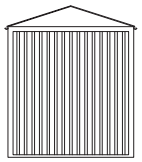
BAIXAR LA CÀRREGA



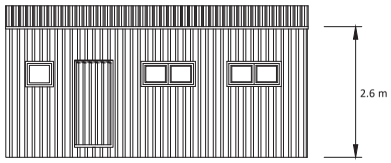
PARAR

MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR

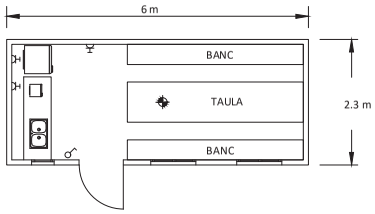
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT



PLANTA



LLEGENDA

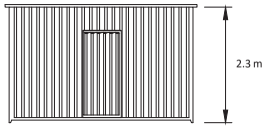
- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS

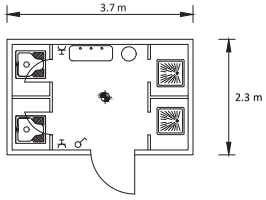
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT



PLANTA

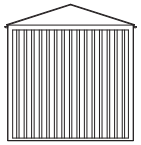


LLEGENDA

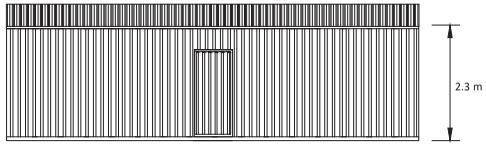
- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS

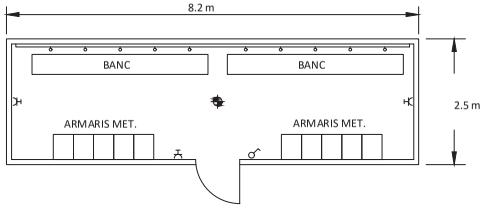
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT



PLANTA



LLEGENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- ENDOLL DE 10/16 AMB T.T



NETEJAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser posible a centre especialitzat)

LESIOES NAS OIDA

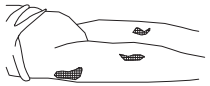
TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

CREMADES

PETITA CREMADA



NO OBRIR AMPOLLES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR-HI RES



TRASLLAS SENSE PRESSA

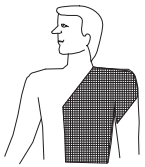
GRAN CREMADA

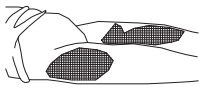
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR-HI RES

DE POSAR-HI GASA ESTERIL
TRASLAT !! URGENT !!





RESPIRACIO DIRIGIDA - BOCA A BOCA



NETEJAR CUIDADOSAMENT
L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTESIS DENTAL

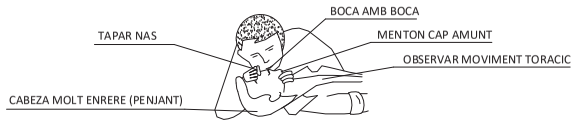
AFLUIXAR LA ROBA





FORÇAR LA HIPER EXTENSIO
(BARBETA CAP A BAIX) PER A
CONSEGUIR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUI L'EXECUTA

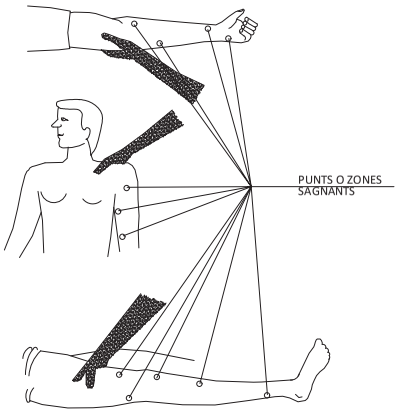


NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

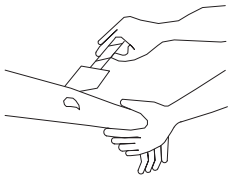
FERIDES SAGNANTS

HEMORRAGIES
COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS DE SOMBREJADES FOSQUES
SON LES QUE PRESIONEN I TALLEN LA HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

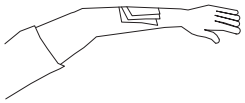


FERIDES



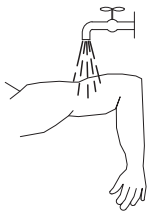
NETEJAR AMB AIGUA
TAPAR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUITS
NO MANIPULAR



TRASLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

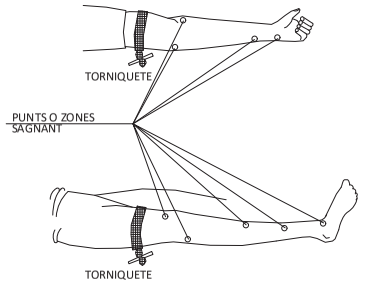
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLAT SENSE PRESSA

HEMORRAGIES (continució)

Metode compresiu TORNIQUETE

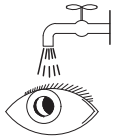
NO ES POT PORTAR MES DE
UNA HORA SENSE AFLUIXAR



LESIONAT AMB TORNIQUETE
ES URGENT

SOLS ES POT UTILITZAR QUAN
LA COMPRESIO DIRECTA NO
ES SUFICIENT PER A PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONS OCULARS



NETEJAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser posible
a centre especialitzat)

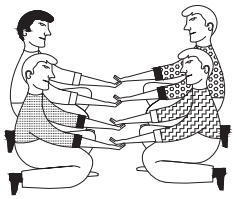
LESIOES NAS OIDA

TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCÈS	SINTOMAS	GRAVETAT	NO FER	SE POT FER	EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.
INDIGESTIONS	NAUSEES-VOMITS COLICS-DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (fer vomitar)	
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIG	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ACOSTAR EL CAP AMUNT AIRE FRESCO DESCORDAR	
INTOXICACIONS	VERTIGS-ABATIMIENT NAUSEES-VOMITS ESGARRIFANSES-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONAT	
INSOLACIO	MAL DE CAP VERTIGS NAUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLS AGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR-DESCORDAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PATALEJA ES LLANÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRATAR EN GRUPO	AILLAR AL LESIONAT NO DEIXARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGUA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJETES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSEGUI	
BEGUT	EXCITACIO ACTUACIO ENBOGIDA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC	

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

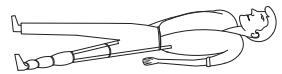
TRASLLATS

INMOVILIZACIO DE MEMBRE ABANS DEL TRASLLAT

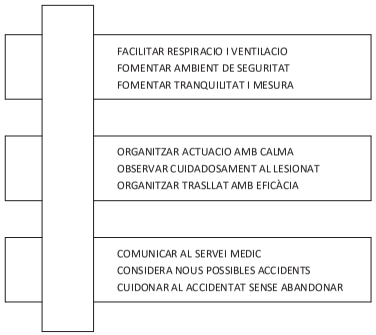


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENDACIONS BASIQUES
A TODA ACCIO SOCORREDORA





EN CASO D'ACCIDENT ELECTRIC
"TALLAR LA CORRENT ELÈCTRICA"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

ACCIO PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN-CAMILLES-MANTES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELEFONS

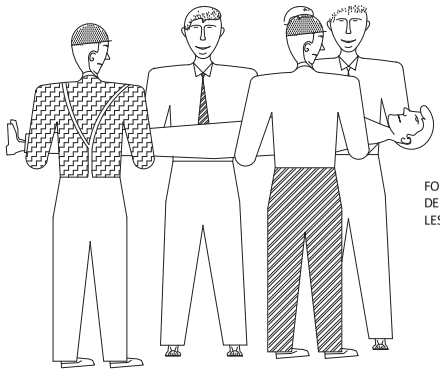
ACTUACIO LESIONS GREUS

NO DONAR RES
DESCORDAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A L'HOSPITAL

ACCIDENTS ELECTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CONDUCTES TRENCATS O SOLTS
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJETE DE FUSTA
SI SOLS ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRATAR COM A CREMADA

TRASLLATS (continuacio)



FORMA CORRECTA
DE PORTAR UN
LESIONAT GREU

11.3. PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000. CLAU: VO-ML-21-007

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 imperícia 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 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)".
- "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 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).
- "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 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 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)".
- "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)".
- "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 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).''
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre 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."
- ''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."
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, 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 281, de 23 de noviembre de 2013).”
- “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 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”
- “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.”
- 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.”
- “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."

- "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 (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "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 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "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"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 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) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II 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)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.''
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural''
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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.''
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el 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 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.''

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)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- ''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, 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.''
- ''Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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.''

- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, 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."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "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)".
- "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)".
- "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)".
- "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 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 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "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 novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "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 (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "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."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "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)".

  "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)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- 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 junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "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)".
- "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)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "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)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "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 en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

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

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

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

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

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

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

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

– **Tècniques analítiques de seguretat**

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

Prèvies als accidents.-

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

Posteriors als accidents.-

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

– **Tècniques operatives de seguretat.**

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

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

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards

- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

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

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

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

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

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

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

– **Definició**

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

– **Característiques**

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

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

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

– **Elecció d'un Equip**

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

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

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

– **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

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

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

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "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."

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 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- 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 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

– 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).
- 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,B1455710,B1459630,B145C002,B1461164,B1465275,B146J364,B1474600,B147D102,B147K602,B147L005,B147M007,B147N000,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 donarà 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 25ºC.
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 la 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, gener 2024

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Xavier Vendrell Coll

11.4. PRESSUPOST

11.4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS VO-ML-21-007
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 15,000
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 15,000
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
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 15,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
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 15,000
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 15,000
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 15,000

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
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
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 ESS VO-ML-21-007
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 4,000
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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
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
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 120,000

AMIDAMENTS

7	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.400,000**
8	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**103,000**

OBRA 01 ESS VO-ML-21-007
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
2	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	**18,000**
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

11.4.2. QUADRES DE PREUS

11.4.2.1. 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 SETANTA CÈNTIMS)	7,70 €
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-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
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 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
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 QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	13,49 €
P- 7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
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 (DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	18,14 €
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 VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	25,23 €
P- 12	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	92,43 €
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P- 14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de poliéster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	33,56 €
P- 15	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	35,62 €
P- 16	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-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	36,49 €

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	42,27 €
P- 18	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	35,16 €
P- 19	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-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,34 €
P- 20	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €
P- 21	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P- 22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	6,22 €
P- 23	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-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	148,16 €
P- 24	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	64,64 €
P- 25	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 (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	161,65 €
P- 26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	66,05 €
P- 27	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	27,33 €
P- 28	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	21,95 €
P- 29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	117,87 €
P- 30	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	76,57 €
P- 31	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	49,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

P- 32	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	145,01 €

11.4.2.2. 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	6,66 €
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	**7,70 €**
			Altres conceptes	7,70 €
P- 3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,24 €**
			Altres conceptes	0,24 €
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	**15,82 €**
			Altres conceptes	15,82 €
P- 5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,58 €**
			Altres conceptes	1,58 €
P- 6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,49 €**
			Altres conceptes	13,49 €
P- 7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,18 €**
			Altres conceptes	1,18 €
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	8,61 €
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	**18,14 €**
			Altres conceptes	18,14 €
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	**2,86 €**
			Altres conceptes	2,86 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,23 €**
			Altres conceptes	25,23 €
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	**92,43 €**
			Altres conceptes	92,43 €
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,60 €**
			Altres conceptes	14,60 €
P- 14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**33,56 €**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	33,56 €
P- 15	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**35,62 €**
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,04000 €
	B1Z4501A		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	19,62500 €
			Altres conceptes	10,96 €
P- 16	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	**36,49 €**
	BBBAA007		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	3,16000 €
	BBBAD017		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	6,77000 €
			Altres conceptes	26,56 €
P- 17	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**42,27 €**
	BBBAB115		Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,45000 €
	BBBAD025		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,72000 €
			Altres conceptes	27,10 €
P- 18	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,16 €**
	BBBAC005		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	8,72000 €
			Altres conceptes	26,44 €
P- 19	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	**33,34 €**
	BBBAC015		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	7,07000 €
			Altres conceptes	26,27 €
P- 20	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**11,70 €**
	BBC12302		Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	10,15000 €
			Altres conceptes	1,55 €
P- 21	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,95 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z0B700		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,12240 €
	BBC19000		Cinta d'abalisament , per a seguretat i salut	0,14000 €
			Altres conceptes	1,69 €
P- 22	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,22 €**
	BBC1KJ04		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,25600 €
			Altres conceptes	1,96 €
P- 23	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	**148,16 €**
	BQU1A50A		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	13,77 €
P- 24	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	**64,64 €**
	BQU1B150		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	58,63000 €
			Altres conceptes	6,01 €
P- 25	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	**161,65 €**
	BQU1H53A		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 €
			Altres conceptes	15,03 €
P- 26	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,05 €**
			Altres conceptes	66,05 €
P- 27	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,33 €**
			Altres conceptes	27,33 €
P- 28	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**21,95 €**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	21,95 €
P- 29	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**117,87 €**
			Altres conceptes	117,87 €
P- 30	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**76,57 €**
			Altres conceptes	76,57 €
P- 31	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**49,09 €**
			Altres conceptes	49,09 €
P- 32	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**145,01 €**
			Altres conceptes	145,01 €

11.4.3. PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS VO-ML-21-007
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	15,000	99,90
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)	7,70	15,000	115,50
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,24	100,000	24,00
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)	15,82	15,000	237,30
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,58	10,000	15,80
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	13,49	10,000	134,90
7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	1,18	100,000	118,00
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	15,000	129,15
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)	18,14	15,000	272,10
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)	2,86	15,000	42,90
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	25,23	10,000	252,30
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)	92,43	15,000	1.386,45
13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 13)	14,60	15,000	219,00
14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 14)	33,56	1,000	33,56

TOTAL CAPÍTOL 01.01 3.080,86

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS VO-ML-21-007
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 - 15)	35,62	4,000	142,48
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 - 16)	36,49	4,000	145,96
3	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	42,27	4,000	169,08
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 - 18)	35,16	4,000	140,64
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 - 19)	33,34	4,000	133,36
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,22	120,000	746,40
7	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	1,95	3.400,000	6.630,00
8	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 20)	11,70	103,000	1.205,10

TOTAL CAPÍTOL 01.03 9.313,02

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS VO-ML-21-007
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 24)	64,64	18,000	1.163,52
2	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 - 23)	148,16	18,000	2.666,88
3	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 (P - 25)	161,65	18,000	2.909,70
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	66,05	15,000	990,75
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	27,33	3,000	81,99
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	21,95	3,000	65,85
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	117,87	2,000	235,74
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	76,57	2,000	153,14
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	49,09	2,000	98,18
10	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 32)	145,01	1,000	145,01

TOTAL CAPÍTOL 01.04 8.510,76

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.080,86
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	9.313,02
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	8.510,76
OBRA	**01**	**ESS VO-ML-21-007**	**20.904,64**
			20.904,64

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS VO-ML-21-007	20.904,64
			20.904,64

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			%
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	14,74
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	44,55
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	40,71
OBRA	**01**	**ESS VO-ML-21-007**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: OBRA			%
OBRA	01	ESS VO-ML-21-007	100,00
			100,00

ANNEX NÚM. 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	29,40 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,76 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29 €
A013U001	h	Ajudant	24,20 €
A0140000	h	Manobre	23,17 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,96 €
A0160000	h	Peó	23,70 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	43,66 €
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	46,55 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93 €
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71 €
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90 €
C110U085	h	Fresadora de paviment	108,00 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	57,27 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29 €
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	40,73 €
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	75,13 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	173,38 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56 €
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	185,56 €
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	69,88 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04 €
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,07 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	66,70 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	74,08 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,89 €
C134U100	h	Microrasadora, per a rases de fins a 10 cm d'amplària i fins a 50 cm de fondària, amb equip de tall de diamant	72,69 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	46,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09 €
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	92,19 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	100,42 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	55,23 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	47,96 €
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	55,65 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,33 €
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	54,24 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,92 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	95,05 €
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,11 €
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	56,32 €
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,70 €
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	68,34 €
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	72,94 €
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	83,45 €
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	36,11 €
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	41,39 €
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	28,33 €
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	38,97 €
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,30 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89 €
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,55 €
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,74 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,75 €
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,81 €
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	37,94 €
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,60 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,13 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,52 €
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	24,60 €
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,52 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,46 €
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	18,77 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,43 €
B03DU101	m3	Classificació i aportació de sòl seleccionat tipus 2 procedent de la pròpia obra	0,72 €
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	5,14 €
B0440001	m3	Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra	17,12 €
B0442004	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	20,37 €
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	109,31 €
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	544,36 €
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,40 €
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,24 €
B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,51 €
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	71,54 €
B060U301	u	Marc i reixa de fundició per a pericó de 1,50 x 1,50 apta per una càrrega de 40 Tn, classe D400	385,40 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,90 €
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,08 €
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	92,63 €
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	68,74 €
B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	83,97 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	120,04 €
B071U015	m3	Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	133,14 €
B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	1,92 €
B071UDL1	m3	Morter M-300 amb tint de color negre (si s'escau)	99,29 €
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,07 €
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,47 €
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02 €
B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	3,66 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	21,64 €
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12 €
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,70 €
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,50 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,43 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65 €
B4LV0FHZ	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 700 a 800 kNm per m d'amplària de moment flector últim	89,44 €
B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	13,54 €
B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	14,46 €
B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	6,29 €
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1,61 €
B7J1U904	m	Junt de dilatació elàstica, formada amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, inclòs adhesiu de resines epoxi	90,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	1,23 €
B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	1,53 €
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,48 €
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,84 €
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,25 €
B9651RA1	m	Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,57 €
B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs fíller, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,88 €
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs fíller, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,37 €
BB1AU130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10f, homologat segons Norma UNE EN-1317 per a Classe de contenció M i nivell H2, d'1,04 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació.	224,05 €
BB1AU135	u	Extrem d'ampit metàl·lic, tipus PMC2/10f, tots els elements galvanitzats en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació.	299,22 €
BB1BUCBX	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent perns matàl·lics, accessoris i material d'ancoratge, de dimensions i detalls segons plànols	53,20 €
BBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	47,86 €
BBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	85,44 €
BBM1U010	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	57,05 €
BBM1U011	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	124,19 €
BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	54,22 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBM1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	63,49 €
BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	57,32 €
BBM1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	85,12 €
BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	262,14 €
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	30,51 €
BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	34,14 €
BBM2U521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm	82,34 €
BBM2U582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	323,27 €
BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	402,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	604,28 €
BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2	73,57 €
BBMZN700	u	Balisa de neu, d'acer galvanitzat, secció circular, i amb una longitud total de 5 m, pintada amb franges horitzontals retrorreflectants, diàmetre 10 cm	62,00 €
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	9,89 €
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	21,04 €
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,74 €
BBMZUB01	m	Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar	18,18 €
BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	23,93 €
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	4,33 €
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	7,99 €
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	26,71 €
BDK1U120	u	Pericó prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, segons norma de la companyia.	175,44 €
BDK3U040	u	Pericó prefabricat de 40x40x54 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	132,83 €
BDK3U120	u	Pericó prefabricat de 120x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	510,80 €
BDKZS222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de serveis de telefonia tipus M, segons normativa de companyia.	46,54 €
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	123,73 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDKZU150	u	Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	679,92 €
BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	76,58 €
BFG1U310	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	105,30 €
BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,08 €
BG25U144	m	Tub de polietilè de densitat alta de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, amb interior del tub estriat longitudinalment i amb lubricant sòlid	1,18 €
BG25UDLL	m	Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	5,80 €
BG2GU005	u	Joc de separadors per a 12 tubs de polietilè de 40 mm de diàmetre	0,68 €
BG2GU054	u	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	0,02 €
BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,25 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37 €
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,89 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,02 €
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,33 €
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,02 €
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	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**			**80,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x 27,76000 =	6,94000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R	x 24,20000 =	6,05000	
					Subtotal...	12,99000	12,99000
	Maquinària:						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R	x 47,96000 =	2,99750	
					Subtotal...	2,99750	2,99750
	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 57,05000 =	57,05000	
					Subtotal...	57,05000	57,05000
					COST DIRECTE		73,03750
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		7,48634
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,52384**
	GBB5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, 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**			**106,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x 27,76000 =	6,94000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R	x 24,20000 =	6,05000	
					Subtotal...	12,99000	12,99000
	Maquinària:						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R	x 47,96000 =	2,99750	
					Subtotal...	2,99750	2,99750
	Materials:						
	BBM5U410	u	Placa circular d'alumini de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x 73,57000 =	73,57000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	10,020	x 0,74000 =	7,41480	
					Subtotal...	80,98480	80,98480
					COST DIRECTE		96,97230
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		9,93966
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,91196**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**Rend.: 1,250**			**238,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R	x 29,40000 =	7,05600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x 27,76000 =	22,20800	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x 23,17000 =	18,53600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 23,96000 =	19,16800	
					Subtotal...	66,96800	66,96800
	Maquinària:						
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100 /R	x 59,93000 =	4,79440	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300 /R	x 58,47000 =	14,03280	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400 /R	x 61,09000 =	19,54880	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000 /R	x 1,89000 =	3,02400	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000 /R	x 18,21000 =	14,56800	
					Subtotal...	55,96800	55,96800
	Materials:						
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x 77,90000 =	93,48000	
					Subtotal...	93,48000	93,48000
					COST DIRECTE		216,41600
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		22,18264
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**238,59864**
P- 1	E4LVG5HU	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral	**Rend.: 1,000**			**115,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R	x 27,76000 =	4,16400	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R	x 23,17000 =	3,47550	
					Subtotal...	7,63950	7,63950
	Maquinària:						
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150 /R	x 51,33000 =	7,69950	
					Subtotal...	7,69950	7,69950
	Materials:						
	B4LV0FHZ	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 700 a 800 kNm per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x 89,44000 =	89,44000	
					Subtotal...	89,44000	89,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			104,77900
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			10,73985
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,51885**
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**			**54,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	1,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	27,76000 =	2,31333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	15,97333	
					Subtotal...	20,24666	20,24666
	Maquinària:						
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x	59,93000 =	19,97667	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	17,71000 =	5,90333	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x	71,29000 =	1,18817	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100 /R x	61,09000 =	2,03633	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250 /R x	4,30000 =	0,35833	
					Subtotal...	29,46283	29,46283
				COST DIRECTE			49,70949
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			5,09522
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,80471**
P- 3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 21,000**			**4,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	0,28000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	1,14095	
					Subtotal...	1,42095	1,42095
	Maquinària:						
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x	46,55000 =	2,21667	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100 /R x	71,29000 =	0,33948	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200 /R x	48,77000 =	0,46448	
					Subtotal...	3,02063	3,02063

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			4,44158
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,45526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,89684**
P- 4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**Rend.: 12,000**			**4,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	29,40000 =	0,49000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	2,31333	
					Subtotal...	2,80333	2,80333
	Maquinària:						
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000 /R x	14,90000 =	1,24167	
					Subtotal...	1,24167	1,24167
				COST DIRECTE			4,04500
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,41461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,45961**
P- 5	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**			**0,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x	29,40000 =	0,01138	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	0,03582	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	0,06183	
					Subtotal...	0,10903	0,10903
	Maquinària:						
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000 /R x	108,00000 =	0,13935	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000 /R x	57,27000 =	0,07390	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000 /R x	92,19000 =	0,47582	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R x	40,70000 =	0,05252	
					Subtotal...	0,74159	0,74159
				COST DIRECTE			0,85062
				DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,08719

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,93781**
P- 6	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 210,000**				**0,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	29,40000 =	0,01400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,11410	
						Subtotal...	0,12810	0,12810
	Maquinària:							
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,500	/R x	57,27000 =	0,13636	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	82,56000 =	0,39314	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	48,77000 =	0,11612	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0,500	/R x	40,70000 =	0,09690	
						Subtotal...	0,74252	0,74252
						COST DIRECTE		0,87062
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,08924
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,95986**
P- 7	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**				**4,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	0,14000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	0,66095	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	1,14095	
						Subtotal...	1,94190	1,94190
	Maquinària:							
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	75,13000 =	0,89440	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	46,67000 =	1,11119	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000 =	0,10238	
						Subtotal...	2,10797	2,10797
						COST DIRECTE		4,04987
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,41511
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,46498**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 8	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**				**44,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	1,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	6,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	11,98000	
						Subtotal...	20,39000	20,39000
	Maquinària:							
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000 =	4,42750	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	46,67000 =	2,91688	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	47,96000 =	11,99000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,30000 =	1,07500	
						Subtotal...	20,40938	20,40938
						COST DIRECTE		40,79938
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,18194
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,98132**
P- 9	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 97,556**				**2,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	0,06027	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,24560	
						Subtotal...	0,30587	0,30587
	Maquinària:							
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000 =	0,58705	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000 =	1,25241	
						Subtotal...	1,83946	1,83946
						COST DIRECTE		2,14533
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,21990
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,36523**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 10	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 121,000**				**6,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,330	/R x	29,40000 =	0,08018	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,19802	
						Subtotal...	0,27820	0,27820
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	59,93000 =	0,49529	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	173,38000 =	1,43289	
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,500	/R x	185,56000 =	0,76678	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	100,42000 =	2,48975	
						Subtotal...	5,18471	5,18471
						COST DIRECTE		5,46291
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,55995
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,02286**
P- 11	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 34,000**				**9,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000 =	0,43235	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,70471	
						Subtotal...	1,13706	1,13706
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350	/R x	59,93000 =	0,61693	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000 =	1,71971	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	61,09000 =	5,39029	
						Subtotal...	7,72693	7,72693
						COST DIRECTE		8,86399
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,90856
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,77255**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 12	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**				**13,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,40000 =	0,61250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,99833	
						Subtotal...	1,61083	1,61083
	Maquinària:							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,600	/R x	59,93000 =	1,49825	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000 =	2,43625	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	61,09000 =	6,36354	
						Subtotal...	10,29804	10,29804
						COST DIRECTE		11,90887
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,22066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,12953**
P- 13	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 171,000**				**1,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	29,40000 =	0,03404	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	23,96000 =	0,14110	
						Subtotal...	0,17514	0,17514
	Maquinària:							
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	82,56000 =	0,48619	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000 =	0,21722	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	74,08000 =	0,43625	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000 =	0,13912	
						Subtotal...	1,27878	1,27878
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000 =	0,07600	
						Subtotal...	0,07600	0,07600
						COST DIRECTE		1,52992
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,15682

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,68674**
P- 14	G227U010	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 85,000**				**4,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	29,40000 =	0,08820	
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	23,17000 =	0,27395	
						Subtotal...	0,36215	0,36215
	Maquinària:							
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	82,56000 =	0,97615	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000 =	0,43700	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	74,08000 =	0,87589	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000 =	0,27988	
						Subtotal...	2,56892	2,56892
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000 =	0,07600	
	B03DU101	m3	Classificació i aportació de sòl seleccionat tipus 2 procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,72000 =	0,86400	
						Subtotal...	0,94000	0,94000
						COST DIRECTE		3,87107
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,39678
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,26785**
P- 15	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 149,000**				**8,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	29,40000 =	0,05032	
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	23,17000 =	0,15628	
						Subtotal...	0,20660	0,20660
	Maquinària:							
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	82,56000 =	0,55686	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000 =	0,24929	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	74,08000 =	0,49967	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000 =	0,15966	
						Subtotal...	1,46548	1,46548

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000 =	0,07600	
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	5,14000 =	6,16800	
						Subtotal...	6,24400	6,24400
						COST DIRECTE		7,91608
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,81140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,72748**
P- 16	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**				**4,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,96000 =	1,36914	
						Subtotal...	1,71914	1,71914
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,47000 =	1,39214	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,35000 =	0,39762	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	48,06000 =	0,22886	
						Subtotal...	2,01862	2,01862
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000 =	0,07600	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,43000 =	0,51600	
						Subtotal...	0,59200	0,59200
						COST DIRECTE		4,32976
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,44380
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,77356**
P- 17	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**				**4,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	29,40000 =	0,14798	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	23,96000 =	0,79827	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,94625	0,94625
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002 /R	x 58,47000 =		0,97645	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002 /R	x 51,07000 =		0,85287	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002 /R	x 8,35000 =		0,13945	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202 /R	x 48,06000 =		0,16180	
						Subtotal...	2,13057	2,13057
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,52000 =		0,07600	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x 0,43000 =		0,51600	
						Subtotal...	0,59200	0,59200
						COST DIRECTE		3,66882
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,37605
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,04487**

P- 18 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — **Rend.: 22,000** — **51,76 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x 29,40000 =	0,33409	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R	x 23,96000 =	2,17818	
					Subtotal...	2,51227	2,51227
	Maquinària:						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000 /R	x 58,47000 =	2,65773	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R	x 8,35000 =	0,37955	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	2,000 /R	x 92,19000 =	8,38091	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500 /R	x 48,06000 =	1,09227	
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,500 /R	x 83,45000 =	1,89659	
					Subtotal...	14,40705	14,40705
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,320	x 1,52000 =	0,48640	
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	1,050	x 18,77000 =	19,70850	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,090	x 109,31000 =	9,83790	
					Subtotal...	30,03280	30,03280
					COST DIRECTE		46,95212
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,81259

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,76471**

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** — **37,59 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R	x 29,40000 =	0,49000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 23,96000 =	1,59733	
					Subtotal...	2,08733	2,08733
	Maquinària:						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500 /R	x 41,24000 =	1,37467	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000 /R	x 5,89000 =	0,39267	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200 /R	x 48,06000 =	0,64080	
					Subtotal...	2,40814	2,40814
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,52000 =	0,07600	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x 24,60000 =	29,52000	
					Subtotal...	29,59600	29,59600
					COST DIRECTE		34,09147
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,49438
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,58585**

P- 20 G22DU150 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 294,000** — **1,01 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R	x 29,40000 =	0,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R	x 27,76000 =	0,28327	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R	x 23,96000 =	0,24449	
					Subtotal...	0,57776	0,57776
	Maquinària:						
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R	x 71,29000 =	0,04850	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200 /R	x 58,47000 =	0,03978	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200 /R	x 82,56000 =	0,05616	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000 /R	x 48,77000 =	0,16588	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000 /R	x 2,89000 =	0,02949	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,33981		0,33981
					COST DIRECTE			0,91757
					DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,09405
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,01162**
P- 21	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**				**93,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	1,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	6,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	11,98000	
						Subtotal...	20,39000	20,39000
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000 =	14,61750	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x	95,05000 =	23,76250	
						Subtotal...	38,38000	38,38000
	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	66,08000 =	13,21600	
						Subtotal...	26,45650	26,45650
					COST DIRECTE			85,22650
					DESPESES INDIRECTES 10,25%			8,73572
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,96222**
P- 22	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**				**10,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,14700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	0,55520	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	0,48400	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000 =	0,92680	
						Subtotal...	2,11300	2,11300
	Materials:							

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x	71,54000 =	7,51170	
						Subtotal...	7,51170	7,51170
					COST DIRECTE			9,62470
					DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,98653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,61123**
P- 23	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 25,000**				**101,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	1,17600	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	2,22080	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000 =	1,93600	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000 =	1,85360	
						Subtotal...	7,18640	7,18640
	Maquinària:							
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,89000 =	0,18144	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	95,05000 =	2,28120	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,21000 =	0,87408	
						Subtotal...	3,33672	3,33672
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,90000 =	81,79500	
						Subtotal...	81,79500	81,79500
					COST DIRECTE			92,31812
					DESPESES INDIRECTES 10,25%			9,46261
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,78073**
P- 24	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 37,000**				**125,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	0,79459	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,76000 =	3,00108	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000 =	1,30811	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	23,17000 =	3,75730	
						Subtotal...	8,86108	8,86108
	Maquinària:							
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	1,89000 =	0,40865	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	95,05000 =	6,16541	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	7,13000 =	0,23124	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	18,21000 =	1,18119	
						Subtotal...	7,98649	7,98649
	Materials:							
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	92,63000 =	97,26150	
						Subtotal...	97,26150	97,26150
						COST DIRECTE		114,10907
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		11,69618
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,80525**

P- 25	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.: 1,000**	**1,49 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,0005	/R x 29,40000 =	0,01470	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0046	/R x 27,76000 =	0,12770	
	A013U001	h	Ajudant	0,0046	/R x 24,20000 =	0,11132	
					Subtotal...	0,25372	0,25372
	Maquinària:						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,0002	/R x 47,96000 =	0,00959	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,0011	/R x 2,55000 =	0,00281	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,0011	/R x 2,74000 =	0,00301	
					Subtotal...	0,01541	0,01541
	Materials:						
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x 1,07000 =	0,01070	
	B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,02000 =	1,07100	
					Subtotal...	1,08170	1,08170
					COST DIRECTE		1,35083
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,13846
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,48929**

P- 26	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.: 9,000**	**42,22 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 29,40000 =	3,26667	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 27,76000 =	12,33778	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 24,20000 =	8,06667	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,17000 =	7,72333	
						Subtotal...	31,39445	31,39445
	Maquinària:							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	54,24000 =	1,20533	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,13000 =	0,79222	
						Subtotal...	1,99755	1,99755
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000 =	1,29000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,12000 =	2,12000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000 =	0,18225	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000 =	0,66000	
						Subtotal...	4,90145	4,90145
						COST DIRECTE		38,29345
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,92508
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,21853**

P- 27	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**Rend.: 8,500**	**48,33 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 29,40000 =	3,45882	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 27,76000 =	13,06353	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 24,20000 =	8,54118	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 23,17000 =	8,17765	
					Subtotal...	33,24118	33,24118
	Maquinària:						
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x 54,24000 =	1,27624	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 7,13000 =	0,83882	
					Subtotal...	2,11506	2,11506
	Materials:						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,43000 =	1,29000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 21,64000 =	0,64920	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x 5,70000 =	5,70000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,43000 =	0,18225	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x 1,65000 =	0,66000	
					Subtotal...	8,48145	8,48145
					COST DIRECTE		43,83769
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,49336

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,33105**
P- 28	G4Z7UN01	m	Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu	**Rend.: 1,250**				**185,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	23,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	22,20800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	19,16800	
						Subtotal...	64,89600	64,89600
	Maquinària:							
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,667	/R x	17,71000 =	9,45006	
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,333	/R x	14,90000 =	3,96936	
						Subtotal...	13,41942	13,41942
	Materials:							
	B7J1U904	m	Junt de dilatació elàstica, formada amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, inclòs adhesiu de resines epoxi	1,000	x	90,00000 =	90,00000	
						Subtotal...	90,00000	90,00000
						COST DIRECTE		168,31542
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		17,25233
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**185,56775**
P- 29	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	**Rend.: 14,000**				**20,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,52500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	1,98286	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	1,65500	
						Subtotal...	4,16286	4,16286
	Materials:							
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,500	x	1,92000 =	0,96000	
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	1,000	x	13,54000 =	13,54000	
						Subtotal...	14,50000	14,50000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		18,66286
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,91294
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,57580**
P- 30	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat	**Rend.: 13,000**				**21,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,56538	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	2,13538	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	1,78231	
						Subtotal...	4,48307	4,48307
	Materials:							
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,500	x	1,92000 =	0,96000	
	B4PZU012	dm3	Neoprè armat per a recolzaments	1,000	x	14,46000 =	14,46000	
						Subtotal...	15,42000	15,42000
						COST DIRECTE		19,90307
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,04006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,94313**
P- 31	G4ZPV001	u	Prova de càrrega en tauler de pont	**Rend.: 1,000**				**5.201,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	10,000	/R x	29,40000 =	294,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	27,76000 =	277,60000	
	A0160000	h	Peó	10,000	/R x	23,70000 =	237,00000	
						Subtotal...	808,60000	808,60000
	Maquinària:							
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	64,000	/R x	61,09000 =	3.909,76000	
						Subtotal...	3.909,76000	3.909,76000
						COST DIRECTE		4.718,36000
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		483,63190
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.201,99190**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 32	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	**Rend.: 30,000**			**15,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R	x 29,40000 =	0,49000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 27,76000 =	1,85067	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x 24,20000 =	1,61333	
					Subtotal...	3,95400	3,95400
	Materials:						
	B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	1,100	x 6,29000 =	6,91900	
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,000	x 1,23000 =	2,46000	
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,600	x 1,53000 =	0,91800	
					Subtotal...	10,29700	10,29700
					COST DIRECTE		14,25100
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,46073
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,71173**
P- 33	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**Rend.: 25,000**			**4,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R	x 29,40000 =	0,23520	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R	x 23,96000 =	1,91680	
					Subtotal...	2,15200	2,15200
	Materials:						
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x 1,24000 =	2,23200	
					Subtotal...	2,23200	2,23200
					COST DIRECTE		4,38400
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,44936
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,83336**
P- 34	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 140,000**			**30,11 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R	x 29,40000 =	0,10500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x 23,96000 =	0,17114	
					Subtotal...	0,27614	0,27614
	Maquinària:						
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000 /R	x 75,04000 =	0,53600	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000 /R	x 66,70000 =	0,47643	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500 /R	x 55,23000 =	0,19725	
					Subtotal...	1,20968	1,20968
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,52000 =	0,07600	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x 21,46000 =	25,75200	
					Subtotal...	25,82800	25,82800
					COST DIRECTE		27,31382
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,79967
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,11349**
P- 35	G965R0A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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.: 35,000**			**22,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x 29,40000 =	0,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R	x 27,76000 =	3,17257	
	A0140000	h	Manobre	6,000 /R	x 23,17000 =	3,97200	
					Subtotal...	7,98457	7,98457
	Maquinària:						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250 /R	x 41,24000 =	0,29457	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250 /R	x 61,09000 =	0,43636	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000 /R	x 1,89000 =	0,05400	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x 7,13000 =	0,20371	
					Subtotal...	0,98864	0,98864
	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	0,074	x 68,74000 =	5,08676	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x 120,04000 =	1,68056	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x 0,43000 =	0,86000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,43000 =	0,04860	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x 1,65000 =	0,16500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9651RA1	m	Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	3,57000 =	3,74850		
						Subtotal...	11,58942	11,58942	
						COST DIRECTE		20,56263	
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,10767	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,67030**	
P- 36	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**Rend.: 70,000**					**36,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	0,42000		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	0,79314		
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,96000 =	1,36914		
						Subtotal...	2,58228	2,58228	
	Maquinària:								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	92,19000 =	5,26800		
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	56,32000 =	0,80457		
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	68,34000 =	0,97629		
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	72,94000 =	1,04200		
						Subtotal...	8,09086	8,09086	
	Materials:								
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	22,88000 =	22,88000		
						Subtotal...	22,88000	22,88000	
						COST DIRECTE		33,55314	
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,43920	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,99234**	
P- 37	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**Rend.: 65,000**					**39,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	0,45231		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	0,85415		
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,96000 =	1,47446		
						Subtotal...	2,78092	2,78092	
	Maquinària:								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	92,19000 =	5,67323		

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	56,32000 =	0,86646		
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	68,34000 =	1,05138		
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	72,94000 =	1,12215		
						Subtotal...	8,71322	8,71322	
	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	24,37000 =	24,37000		
						Subtotal...	24,37000	24,37000	
						COST DIRECTE		35,86414	
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,67607	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,54021**	
P- 38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**Rend.: 1,000**					**600,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials:								
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	544,36000 =	544,36000		
						Subtotal...	544,36000	544,36000	
						COST DIRECTE		544,36000	
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		55,79690	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,15690**	
P- 39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**Rend.: 600,000**					**0,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	0,04627		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,03993		
						Subtotal...	0,08620	0,08620	
	Maquinària:								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,11000 =	0,05185		
						Subtotal...	0,05185	0,05185	
	Materials:								
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x	0,40000 =	0,48000		
						Subtotal...	0,48000	0,48000	
						COST DIRECTE		0,61805	
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,06335	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,68140
P- 40	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell	Rend.: 700,000					0,59 €
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	0,03966		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,03423		
						Subtotal...	0,07389		0,07389
	Maquinària:								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,11000 =	0,04444		
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000 =	0,05814		
						Subtotal...	0,10258		0,10258
	Materials:								
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,700	x	0,51000 =	0,35700		
						Subtotal...	0,35700		0,35700
							COST DIRECTE		0,53347
							DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,05468
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,58815
P- 41	GB1AN130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols.	Rend.: 0,999					293,14 €
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =	8,82883		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000 =	8,33634		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000 =	7,19520		
						Subtotal...	24,36037		24,36037
	Maquinària:								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	47,96000 =	12,00200		
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,300	/R x	3,36000 =	1,00901		
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,300	/R x	7,13000 =	2,14114		
						Subtotal...	15,15215		15,15215
	Materials:								
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,0277	x	83,97000 =	2,32597		

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BB1AU130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10f, homologat segons Norma UNE EN-1317 per a Classe de contenció M i nivell H2, d'1,04 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació.	1,000	x	224,05000 =	224,05000		
						Subtotal...	226,37597		226,37597
							COST DIRECTE		265,88849
							DESPESES INDIRECTES 10,25%		27,25357
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		293,14206
P- 42	GB1AN135	u	Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols	Rend.: 1,033					400,95 €
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	0,450	/R x	29,40000 =	12,80736		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	27,76000 =	12,09293		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,96000 =	10,43756		
						Subtotal...	35,33785		35,33785
	Maquinària:								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,450	/R x	47,96000 =	20,89255		
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000 =	3,25266		
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,450	/R x	7,13000 =	3,10600		
						Subtotal...	27,25121		27,25121
	Materials:								
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,0222	x	83,97000 =	1,86413		
	BB1AU135	u	Extrem d'ampit metàl·lic, tipus PMC2/10f, tots els elements galvanitzats en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació.	1,000	x	299,22000 =	299,22000		
						Subtotal...	301,08413		301,08413
							COST DIRECTE		363,67319
							DESPESES INDIRECTES 10,25%		37,27650
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		400,94969
P- 43	GB1BU500	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	Rend.: 12,000					76,63 €
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x	29,40000 =	2,45000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x	27,76000 =	4,62667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R	x	23,96000 =	3,99333	
						Subtotal...	11,07000	11,07000
	Maquinària:							
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000 /R	x	55,65000 =	4,63750	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x	7,13000 =	0,59417	
						Subtotal...	5,23167	5,23167
	Materials:							
	BB1BUCBX	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent perns matàl·lics, accessoris i material d'ancoratge, de dimensions i detalls segons plànols	1,000	x	53,20000 =	53,20000	
						Subtotal...	53,20000	53,20000
						COST DIRECTE		69,50167
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		7,12392
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,62559**

P- 44 GB2AU503 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Rend.: 20,750 **48,37 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x	29,40000 =	1,41687	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x	27,76000 =	2,67566	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R	x	23,96000 =	2,30940	
						Subtotal...	6,40193	6,40193
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R	x	47,96000 =	1,15566	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R	x	7,92000 =	0,38169	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000 /R	x	28,33000 =	1,36530	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R	x	3,36000 =	0,16193	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x	5,60000 =	0,26988	
						Subtotal...	3,33446	3,33446
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x	34,14000 =	34,14000	
						Subtotal...	34,14000	34,14000
						COST DIRECTE		43,87639
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,49733
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,37372**

P- 45 GB2AU521 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Rend.: 8,750 **116,24 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x	29,40000 =	3,36000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x	27,76000 =	6,34514	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R	x	23,96000 =	5,47657	
						Subtotal...	15,18171	15,18171
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R	x	47,96000 =	2,74057	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R	x	7,92000 =	0,90514	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000 /R	x	28,33000 =	3,23771	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R	x	3,36000 =	0,38400	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R	x	5,60000 =	0,64000	
						Subtotal...	7,90742	7,90742
	Materials:							
	BBM2U521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm	1,000	x	82,34000 =	82,34000	
						Subtotal...	82,34000	82,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		105,42913
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		10,80649
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,23562**
P- 46	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**Rend.: 1,500**				**556,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	19,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	37,01333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	31,94667	
						Subtotal...	88,56000	88,56000
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000 =	31,32000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	46,67000 =	15,55667	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000 =	15,98667	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000 =	5,28000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,33000 =	18,88667	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000 =	2,24000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,60000 =	3,73333	
						Subtotal...	93,00334	93,00334
	Materials:							
	BBM2U582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	323,27000 =	323,27000	
						Subtotal...	323,27000	323,27000
						COST DIRECTE		504,83334
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		51,74542
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**556,57876**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 47	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**Rend.: 1,250**				**684,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	23,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	44,41600	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000 =	38,33600	
						Subtotal...	106,27200	106,27200
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000 =	37,58400	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	46,67000 =	18,66800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000 =	19,18400	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,92000 =	6,33600	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,33000 =	22,66400	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000 =	2,68800	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,60000 =	4,48000	
						Subtotal...	111,60400	111,60400
	Materials:							
	BBM2U583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	402,67000 =	402,67000	
						Subtotal...	402,67000	402,67000
						COST DIRECTE		620,54600
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		63,60596
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**684,15197**
P- 48	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**Rend.: 1,000**				**966,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000 =	29,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	55,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,96000 =	47,92000		
					Subtotal...	132,84000		132,84000
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x	46,98000 =	46,98000		
	C1501 8U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500 /R x	46,67000 =	23,33500		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R x	47,96000 =	23,98000		
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x	7,92000 =	7,92000		
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000 /R x	28,33000 =	28,33000		
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R x	3,36000 =	3,36000		
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R x	5,60000 =	5,60000		
					Subtotal...	139,50500		139,50500
	Materials:							
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000 x	604,28000 =	604,28000		
					Subtotal...	604,28000		604,28000
					COST DIRECTE			876,62500
					DESPESES INDIRECTES 10,25%			89,85406
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**966,47906**

P- 49 GB2ZUB01 m Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. **Rend.: 90,000** **22,17 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x		29,40000 =		0,32667	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x		27,76000 =		0,61689	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x		23,96000 =		0,53244	
						Subtotal...		1,47600	1,47600
	Maquinària:								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500 /R x		47,96000 =		0,26644	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x		7,92000 =		0,08800	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000 /R x		3,36000 =		0,03733	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000 /R x		5,60000 =		0,06222	
						Subtotal...		0,45399	0,45399
	Materials:								

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZUB01	m	Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar	1,000 x	18,18000 =	18,18000		
					Subtotal...	18,18000		18,18000
					COST DIRECTE			20,10999
					DESPESES INDIRECTES 10,25%			2,06127
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,17126**

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** **1,29 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x		29,40000 =		0,04704	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x		27,76000 =		0,13325	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x		23,96000 =		0,07667	
						Subtotal...		0,25696	0,25696
	Maquinària:								
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R x		7,92000 =		0,01267	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000 /R x		36,11000 =		0,05778	
						Subtotal...		0,07045	0,07045
	Materials:								
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,210 x		3,48000 =		0,73080	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090 x		1,25000 =		0,11250	
						Subtotal...		0,84330	0,84330
						COST DIRECTE			1,17071
						DESPESES INDIRECTES 10,25%			0,12000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,29071**

P- 51 GBA1U320 m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 800,000** **1,88 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x		29,40000 =		0,03675	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x		27,76000 =		0,10410	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x		23,96000 =		0,05990	
						Subtotal...		0,20075	0,20075
	Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R	x	7,92000 =	0,00990	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000 /R	x	41,39000 =	0,05174	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000 /R	x	38,97000 =	0,04871	
						Subtotal...	0,11035	0,11035
	Materials:							
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,84000 =	1,27800	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,25000 =	0,11250	
						Subtotal...	1,39050	1,39050
						COST DIRECTE		1,70160
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,17441
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,87601**

P- 52 GBA32001 m2 Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge — **Rend.: 13,000** — **23,55 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R	x 29,40000 =	2,26154	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R	x 27,76000 =	6,40615	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R	x 23,96000 =	3,68615	
					Subtotal...	12,35384	12,35384
	Maquinària:						
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000 /R	x 7,92000 =	0,60923	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000 /R	x 36,11000 =	2,77769	
					Subtotal...	3,38692	3,38692
	Materials:						
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,400	x 3,48000 =	4,87200	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,600	x 1,25000 =	0,75000	
					Subtotal...	5,62200	5,62200
					COST DIRECTE		21,36276
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,18968
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,55244**

P- 53 GBB1U101 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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** — **77,40 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	27,76000 =	6,94000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R	x	24,20000 =	6,05000	
						Subtotal...	12,99000	12,99000
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R	x	47,96000 =	2,99750	
						Subtotal...	2,99750	2,99750
	Materials:							
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	54,22000 =	54,22000	
						Subtotal...	54,22000	54,22000
						COST DIRECTE		70,20750
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		7,19627
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,40377**

P- 54 GBB1U120 u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, 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** — **87,62 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x 27,76000 =	6,94000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R	x 24,20000 =	6,05000	
					Subtotal...	12,99000	12,99000
	Maquinària:						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R	x 47,96000 =	2,99750	
					Subtotal...	2,99750	2,99750
	Materials:						
	BBM1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 63,49000 =	63,49000	
					Subtotal...	63,49000	63,49000
					COST DIRECTE		79,47750
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		8,14644
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,62394**

P- 55 GBB1U132 u Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — **Rend.: 4,000** — **80,82 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	6,94000		
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	6,05000		
					Subtotal...	12,99000	12,99000	
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	47,96000 =	2,99750		
					Subtotal...	2,99750	2,99750	
	Materials:							
	BBM1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	57,32000 =	57,32000		
					Subtotal...	57,32000	57,32000	
					COST DIRECTE		73,30750	
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		7,51402	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,82152**	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 56	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**Rend.: 3,750**				**112,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	7,40267		
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	6,45333		
					Subtotal...	13,85600	13,85600	
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	47,96000 =	3,19733		
					Subtotal...	3,19733	3,19733	
	Materials:							
	BBM1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	85,12000 =	85,12000		
					Subtotal...	85,12000	85,12000	
					COST DIRECTE		102,17333	
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		10,47277	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,64610**	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 57	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	**Rend.: 0,750**				**383,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	37,01333		
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	32,26667		
					Subtotal...	69,28000	69,28000	
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x	47,96000 =	15,98667		
					Subtotal...	15,98667	15,98667	
	Materials:							
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000 x	262,14000 =	262,14000		
					Subtotal...	262,14000	262,14000	
					COST DIRECTE		347,40667	
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		35,60918	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**383,01585**	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 58	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**				**72,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	9,25333		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	7,98667		
					Subtotal...	17,24000	17,24000	
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R x	46,98000 =	3,91500		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x	47,96000 =	3,19733		
					Subtotal...	7,11233	7,11233	
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120 x	77,90000 =	9,34800		
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200 x	9,89000 =	31,64800		
					Subtotal...	40,99600	40,99600	
					COST DIRECTE		65,34833	
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		6,69820	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,04653
P- 59	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 2,500			125,43 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	11,10400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	9,58400	
					Subtotal...	20,68800	20,68800
	Maquinària:						
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R x	46,98000 =	4,69800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x	47,96000 =	3,83680	
					Subtotal...	8,53480	8,53480
	Materials:						
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140 x	77,90000 =	10,90600	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3,500 x	21,04000 =	73,64000	
					Subtotal...	84,54600	84,54600
					COST DIRECTE		113,76880
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		11,66130
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		125,43010
P- 60	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 2,500			149,31 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,76000 =	11,10400	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,96000 =	9,58400	
					Subtotal...	20,68800	20,68800
	Maquinària:						
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R x	46,98000 =	4,69800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x	47,96000 =	3,83680	
					Subtotal...	8,53480	8,53480
	Materials:						
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,175 x	77,90000 =	13,63250	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	4,400 x	21,04000 =	92,57600	
					Subtotal...	106,20850	106,20850

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		135,43130
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		13,88171
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		149,31301
P- 61	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols.	Rend.: 6,000			99,85 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500 /R x	27,76000 =	11,56667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	4,03333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	23,96000 =	5,99000	
					Subtotal...	21,59000	21,59000
	Maquinària:						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,375 /R x	41,24000 =	2,57750	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,550 /R x	47,96000 =	4,39633	
					Subtotal...	6,97383	6,97383
	Materials:						
	BBMZN700	u	Balisa de neu, d'acer galvanitzat, secció circular, i amb una longitud total de 5 m, pintada amb franges horitzontals retrorreflectants, diàmetre 10 cm	1,000 x	62,00000 =	62,00000	
					Subtotal...	62,00000	62,00000
					COST DIRECTE		90,56383
					DESPESES INDIRECTES 10,25%		9,28279
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,84662
P- 62	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	Rend.: 4,500			130,39 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500 /R x	27,76000 =	15,42222	
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x	24,20000 =	5,37778	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500 /R x	23,96000 =	7,98667	
					Subtotal...	28,78667	28,78667
	Maquinària:						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,375 /R x	41,24000 =	3,43667	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,550 /R x	47,96000 =	5,86178	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	9,29845	9,29845
	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	0,120	x 71,54000 =	8,58480		
	BBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 47,86000 =	47,86000		
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	2,400	x 9,89000 =	23,73600		
						Subtotal...	80,18080	80,18080
						COST DIRECTE		118,26592
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		12,12226
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**130,38818**
P- 63	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	**Rend.: 4,000**				**111,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,76000 =	6,94000		
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 24,20000 =	6,05000		
						Subtotal...	12,99000	12,99000
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 47,96000 =	2,99750		
						Subtotal...	2,99750	2,99750
	Materials:							
	BBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 85,44000 =	85,44000		
						Subtotal...	85,44000	85,44000
						COST DIRECTE		101,42750
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		10,39632
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,82382**
P- 64	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 29,000**				**4,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,201	/R x 29,40000 =	0,20377		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,999	/R x 23,96000 =	0,82538		

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:					Subtotal...	1,02915	1,02915
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,201	/R x 46,55000 =	0,32264		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x 46,98000 =	1,29762		
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,249	/R x 69,88000 =	0,60000		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,501	/R x 48,77000 =	0,84254		
						Subtotal...	3,06280	3,06280
						COST DIRECTE		4,09195
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,41942
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,51137**
P- 65	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 30,000**				**26,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 29,40000 =	0,29400		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,76000 =	1,85067		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 24,20000 =	1,61333		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,96000 =	0,79867		
						Subtotal...	4,55667	4,55667
	Maquinària:							
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 46,55000 =	0,31033		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x 46,98000 =	1,25280		
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x 69,88000 =	0,58233		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x 48,77000 =	0,81283		
						Subtotal...	2,95829	2,95829
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 77,90000 =	15,58000		
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x 1,07000 =	0,02354		
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x 1,47000 =	0,07350		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x 0,43000 =	0,28681		
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x 2,12000 =	0,42400		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,43000 =	0,04860		
						Subtotal...	16,43645	16,43645

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		23,95141
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,45502
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,40643**
P- 66	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 12,000**				**65,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =	0,73500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	4,62667	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,20000 =	4,03333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	1,99667	
						Subtotal...	11,39167	11,39167
	Maquinària:							
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	46,55000 =	0,77583	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	46,98000 =	3,13200	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	69,88000 =	1,45583	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	48,77000 =	2,03208	
						Subtotal...	7,39574	7,39574
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,390	x	77,90000 =	30,38100	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,030	x	1,07000 =	0,03210	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,47000 =	0,14700	
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,400	x	3,66000 =	8,78400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,150	x	0,43000 =	0,49450	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,420	x	2,12000 =	0,89040	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,43000 =	0,09720	
						Subtotal...	40,82620	40,82620
						COST DIRECTE		59,61361
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		6,11040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,72401**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 67	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions	**Rend.: 20,000**				**31,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000 =	1,61450	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,96000 =	3,59400	
						Subtotal...	5,20850	5,20850
	Maquinària:							
	C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	40,73000 =	2,03650	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	41,24000 =	2,06200	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,89000 =	0,29450	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	61,09000 =	3,05450	
						Subtotal...	7,44750	7,44750
	Materials:							
	B0440001	m3	Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra	0,150	x	17,12000 =	2,56800	
	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	0,150	x	71,54000 =	10,73100	
	B071U015	m3	Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	133,14000 =	2,66280	
						Subtotal...	15,96180	15,96180
						COST DIRECTE		28,61780
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,93332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,55112**
P- 68	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**Rend.: 53,000**				**6,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	0,11094	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	0,52377	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	0,45208	
						Subtotal...	1,08679	1,08679
	Materials:							
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	4,33000 =	4,45990	
						Subtotal...	4,45990	4,45990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		5,54669
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,56854
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,11523**
P- 69	GD5AU216	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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	**Rend.: 38,000**				**29,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =	0,15474	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	0,73053	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,96000 =	1,89158	
						Subtotal...	2,77685	2,77685
	Maquinària:							
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	2,000	/R x	41,24000 =	2,17053	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,89000 =	0,15500	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	48,77000 =	1,28342	
						Subtotal...	3,60895	3,60895
	Materials:							
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0,280	x	18,52000 =	5,18560	
	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	0,050	x	71,54000 =	3,57700	
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2,200	x	1,61000 =	3,54200	
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	7,99000 =	8,22970	
						Subtotal...	20,53430	20,53430
						COST DIRECTE		26,92010
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		2,75931
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,67941**
P- 70	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**Rend.: 11,000**				**44,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,66818	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	5,04727	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000 =	2,17818	
						Subtotal...	7,89363	7,89363
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x	46,98000 =	0,42709	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	46,67000 =	0,42427	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	54,24000 =	0,98618	
						Subtotal...	1,83754	1,83754
	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	0,070	x	71,54000 =	5,00780	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,004	x	120,04000 =	0,48016	
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	1,050	x	23,93000 =	25,12650	
						Subtotal...	30,61446	30,61446
						COST DIRECTE		40,34563
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,13543
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,48106**
P- 71	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**52,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0875	/R x	29,40000 =	2,57250	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	27,76000 =	9,71600	
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	24,20000 =	8,47000	
						Subtotal...	20,75850	20,75850
	Materials:							
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	26,71000 =	27,24420	
						Subtotal...	27,24420	27,24420
						COST DIRECTE		48,00270
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		4,92028

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,92298**
P- 72	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 16,000**				**39,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =	0,55125	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000 =	3,47000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000 =	2,89625	
						Subtotal...	6,91750	6,91750
	Maquinària:							
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,24000 =	1,28875	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,500	/R x	5,89000 =	0,18406	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000 =	1,14544	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,89000 =	0,11813	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	18,21000 =	0,56906	
						Subtotal...	3,30544	3,30544
	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	0,270	x	71,54000 =	19,31580	
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,040	x	3,08000 =	6,28320	
						Subtotal...	25,59900	25,59900
						COST DIRECTE		35,82194
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		3,67175
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,49369**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 73	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	**Rend.: 20,000**				**14,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	29,40000 =	0,44100	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000 =	0,41640	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000 =	0,34755	
						Subtotal...	1,20495	1,20495
	Maquinària:							
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	41,24000 =	0,51550	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	61,09000 =	0,76363	
						Subtotal...	1,27913	1,27913
	Materials:							
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,075	x	66,08000 =	4,95600	
	BG25UDLL	m	Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	1,000	x	5,80000 =	5,80000	
						Subtotal...	10,75600	10,75600
						COST DIRECTE		13,24008
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		1,35711
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,59719**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 74	GDG5DL02	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	**Rend.: 15,000**	**17,22 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0112000	h		Cap de colla	0,300	/R x	29,40000	=	0,58800	
A0121000	h		Oficial 1a	0,300	/R x	27,76000	=	0,55520	
A0140000	h		Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	0,46340	
						Subtotal...		1,60660	1,60660
Maquinària:									
C134U100	h		Microrasadora, per a rases de fins a 10 cm d'amplària i fins a 50 cm de fondària, amb equip de tall de diamant	0,950	/R x	72,69000	=	4,60370	
C15019U0	h		Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x	61,09000	=	1,22180	
						Subtotal...		5,82550	5,82550
Materials:									
B071UDL1	m3		Morter M-300 amb tint de color negre (si s'escau)	0,024	x	99,29000	=	2,38296	
BG25UDLL	m		Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	1,000	x	5,80000	=	5,80000	
						Subtotal...		8,18296	8,18296

COST DIRECTE		15,61506
DESPESES INDIRECTES	10,25%	1,60054
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,21560**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 75	GDG5DL04	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM- 20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**24,19 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:									
B060U320	m3		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	66,08000	=	6,60800	
BG25U144	m		Tub de polietilè de densitat alta de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, amb interior del tub estriat longitudinalment i amb lubricant sòlid	12,000	x	1,18000	=	14,16000	
BG2GU005	u		Joc de separadors per a 12 tubs de polietilè de 40 mm de diàmetre	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
BG2GU054	u		Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	12,000	x	0,02000	=	0,24000	
BG2GU095	m		Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
						Subtotal...		21,93800	21,93800

COST DIRECTE		21,93800
DESPESES INDIRECTES	10,25%	2,24865
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,18665**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 76	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.	**Rend.: 0,750**	**945,25 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A0112000	h		Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	9,80000	
A0121000	h		Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	37,01333	
A013U001	h		Ajudant	1,000	/R x	24,20000	=	32,26667	
A0140000	h		Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	30,89333	
						Subtotal...		109,97333	109,97333
Maquinària:									
C110U010	h		Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	43,66000	=	5,82133	
C131U020	h		Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000	=	10,99733	
C15019U0	h		Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	61,09000	=	12,21800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	47,96000 =	14,38800	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,89000 =	1,26000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	18,21000 =	6,07000	
						Subtotal...	50,75466	50,75466
	Materials:							
	B060U301	u	Marc i reixa de fundició per a pericó de 1,50 x 1,50 apta per una càrrega de 40 Tn, classe D400	1,000	x	385,40000 =	385,40000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,000	x	66,08000 =	264,32000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	20,000	x	0,43000 =	8,60000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	20,000	x	1,50000 =	30,00000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,710	x	2,43000 =	1,72530	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,65000 =	6,60000	
						Subtotal...	696,64530	696,64530
						COST DIRECTE		857,37329
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		87,88076
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**945,25405**

P- 77 GDK3U040 u Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. **Rend.: 1,500** **398,01 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	4,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	18,50667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	16,13333	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	15,44667	
						Subtotal...	54,98667	54,98667
	Maquinària:							
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	43,66000 =	2,91067	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000 =	5,49867	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	61,09000 =	6,10900	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000 =	15,98667	
						Subtotal...	30,50501	30,50501
	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	0,265	x	71,54000 =	18,95810	
	BDK3U040	u	Pericó prefabricat de 40x40x54 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	1,000	x	132,83000 =	132,83000	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	123,73000 =	123,73000	
						Subtotal...	275,51810	275,51810
						COST DIRECTE		361,00978
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		37,00350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**398,01328**

P- 78 GDK3U112 u Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. **Rend.: 0,600** **1.569,31 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	12,25000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000 =	46,26667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,20000 =	40,33333	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000 =	38,61667	
						Subtotal...	137,46667	137,46667
	Maquinària:							
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	43,66000 =	7,27667	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,24000 =	13,74667	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	61,09000 =	15,27250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	47,96000 =	39,96667	
						Subtotal...	76,26251	76,26251
	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	0,265	x	71,54000 =	18,95810	
	BDK3U120	u	Pericó prefabricat de 120x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	1,000	x	510,80000 =	510,80000	
	BDKZU150	u	Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	679,92000 =	679,92000	
						Subtotal...	1.209,67810	1.209,67810
						COST DIRECTE		1.423,40728
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		145,89925
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.569,30653**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 79	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	**Rend.: 31,900**				**95,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,23041	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,238	/R x	27,76000 =	1,07733	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,238	/R x	23,96000 =	1,68096	
						Subtotal...	2,98870	2,98870
	Maquinària:							
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,240	/R x	48,06000 =	0,36158	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	47,96000 =	1,50345	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,240	/R x	3,75000 =	0,02821	
						Subtotal...	1,89324	1,89324
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,604	x	1,52000 =	0,91808	
	BFG1U308	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	76,58000 =	80,40900	
						Subtotal...	81,32708	81,32708
						COST DIRECTE		86,20902
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		8,83642
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,04544**
P- 80	GFG1U310	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	**Rend.: 35,900**				**128,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,20474	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,314	/R x	27,76000 =	1,01606	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,314	/R x	23,96000 =	1,54439	
						Subtotal...	2,76519	2,76519
	Maquinària:							
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,323	/R x	48,06000 =	0,43241	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	47,96000 =	1,33593	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,323	/R x	3,75000 =	0,03374	
						Subtotal...	1,80208	1,80208
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,943	x	1,52000 =	1,43336	

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFG1U310	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,050	x	105,30000 =	110,56500	
						Subtotal...	111,99836	111,99836
						COST DIRECTE		116,56563
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		11,94798
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,51361**
P- 81	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**Rend.: 81,400**				**3,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,09029	
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,70000 =	0,29115	
						Subtotal...	0,38144	0,38144
	Maquinària:							
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000 =	0,57715	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000 =	1,50098	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,81000 =	0,63649	
						Subtotal...	2,71462	2,71462
						COST DIRECTE		3,09606
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,31735
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,41341**
P- 82	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**Rend.: 118,000**				**2,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =	0,06229	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000 =	0,27364	
						Subtotal...	0,33593	0,33593
	Maquinària:							
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000 =	0,48534	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	61,09000 =	0,51771	
						Subtotal...	1,00305	1,00305
	Materials:							
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	2,89000 =	0,08670	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,33000 =	0,66000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,74670	0,74670
						COST DIRECTE		2,08568
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,21378
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,29946**
P- 83	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**				**1,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	29,40000 =	0,05345	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	32,29000 =	0,29355	
						Subtotal...	0,34700	0,34700
	Maquinària:							
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	37,94000 =	0,17245	
						Subtotal...	0,17245	0,17245
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,52000 =	0,02736	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000 =	0,12740	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,02000 =	0,25664	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000 =	0,01600	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,02000 =	0,16320	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000 =	0,11070	
						Subtotal...	0,70130	0,70130
						COST DIRECTE		1,22075
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		0,12513
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,34588**
P- 84	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**				**10.000,00 €**
P- 85	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.	**Rend.: 1,000**				**72,21 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 86	SE32S040	u	Pal de formigó 9/800. Inclòs subministrament, transport, tub pvc PG-13, excavació en qualsevol tipus de terreny, formigonat, armat i hissat.	**Rend.: 1,000**				**1.140,35 €**
P- 87	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.	**Rend.: 1,000**				**276,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	27,76000 =	9,71600	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,17000 =	17,37750	
						Subtotal...	27,09350	27,09350
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	47,96000 =	47,96000	
						Subtotal...	47,96000	47,96000
	Materials:							
	BDK1U120	u	Pericó prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, segons norma de la companyia.	1,000	x	175,44000 =	175,44000	
						Subtotal...	175,44000	175,44000
						COST DIRECTE		250,49350
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		25,67558
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**276,16908**
P- 88	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.	**Rend.: 1,000**				**77,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	27,76000 =	12,49200	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,17000 =	10,42650	
						Subtotal...	22,91850	22,91850
	Materials:							
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,006	x	120,04000 =	0,72024	
	BDKZS222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de serveis de telefonia tipus M, segons normativa de companyia.	1,000	x	46,54000 =	46,54000	
						Subtotal...	47,26024	47,26024
						COST DIRECTE		70,17874
						DESPESES INDIRECTES 10,25%		7,19332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,37206**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 89	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra	**Rend.: 1,000**	**283,82 €**
P- 90	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra	**Rend.: 1,000**	**117,85 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	**20.904,64 €**
XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i possibles serveis no detectats en fase de projecte	**6.000,00 €**
XPA1I001	pa	Partida alçada a justificar d'imprevistos durant el transcurs de les obres	**30.000,00 €**
XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició en base a l'estudi inclòs a l'annex 12	**23.247,62 €**

ANNEX NÚM. 13. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

ANNEX 13. 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 2022, així com el banc de criteris d'obra civil de d'Infraestructures.cat també de l'any 2022, 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: 2.739.111,73 €

PEC sense iva de la qualitat: 41.288,62 €

Percentatge del PCQ sobre el PEC abans IVA de l'obra del 1,51 %.

1.5. MODIFICACIONS

1.5.1. Partides no controlades existents al Banc de Criteris

G228U010 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

G228U200 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

GD57U700 Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

GDG3U006 Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

GDK3U040 Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

GDK3U112 Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció,matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

G228U075 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

GD5AU011 Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

G228U020 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

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

G965R0A1 Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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

GD57U010 Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

GD57U305 Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

GD5AU216 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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

GBBZU001 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

GBBZU005 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

GBBZU006 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

GBC1U010 Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada

GR3PU060 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

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

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

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

G227U010 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

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 (PDF)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	02	MOVIMENT DE TERRES

G227U010 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 14) — 10.380,190 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 Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	3,00	27,84	83,52		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	3,00	35,30	105,90		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	3,00	40,23	120,69		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	5,00	71,86	359,30		1	2.500,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	134,68	404,04		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	3,00	48,06	144,18		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	3,00	43,42	130,26		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

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 Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	18,00	14,22	255,96		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	90,00	15,20	1.368,00		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 100 < = Compactació 2									
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	18,00	152,06	2.737,08		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.01.02**			**5.708,93**						

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	02	ESTREPS

G450U070 Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24) — 141,888 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 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, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	6,00	110,53	663,18		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**ESTREPS 01.01.03.01.02**			**663,18**						

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	03	TAULER

G450U070 Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24) 31,361 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, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	110,53	331,59		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**TAULER 01.01.03.01.03**			**331,59**						

Obra 01 Pressupost VO-PA-21-007
Capítol 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 04 DRENATGE
Element 02 DRENATGE LONGITUDINAL

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 570,750 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	40,72	40,72		1	4.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	9,86	9,86		1	4.500,000	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	231,63	1.621,41		7	4.500,000	M2	4,8000	Tram
Total	**DRENATGE LONGITUDINAL 01.01.04.02**			**1.671,99**						

Obra 01 Pressupost VO-PA-21-007
Capítol 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 05 AFERMAT

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 9.157,300 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	10,00	40,72	407,20		1	4.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	10,00	9,86	98,60		1	4.500,000	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	70,00	231,63	16.214,10		7	4.500,000	M2	4,8000	Tram

G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 39) 24.539,000 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	12,00	67,01	804,12		3	3.500,000	M2	0,4800	Estadístic

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 37) 2.836,450 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	71,00	19,01	1.349,71		1	40,000	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	32,00	213,27	6.824,64		1	90,000	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	30,00	80,46	2.413,80		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
Total	**AFERMAT 01.01.05**			**28.112,17**						

Obra 01 Pressupost VO-PA-21-007
Capítol 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol 03 REFORÇAMENT DEL FERM

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 36) 620,988 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	16,00	19,01	304,16		1	40,000	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	7,00	213,27	1.492,89		1	90,000	T	1,0000	Tram

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 37) 620,988 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	16,00	19,01	304,16		1	40,000	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	7,00	213,27	1.492,89		1	90,000	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	10,00	80,46	804,60		5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 39) 5.285,000 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	67,01	201,03		3	3.500,000	M2	0,4800	Estadístic

G9J1U335 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 40) 5.285,000 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	67,01	201,03		3	3.500,000	M2	0,2800	Estadístic
Total	**REFORÇAMENT DEL FERM 01.02.03**			**4.800,76**						

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 3: Subcapitol					
Subcapitol	01.01.01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	62.343,10	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	296.299,02	5.708,93	1,93
Subcapitol	01.01.03	ESTRUCTURES I MURS	726.526,24	994,77	0,14
Subcapitol	01.01.04	DRENATGE	365.147,25	1.671,99	0,46
Subcapitol	01.01.05	AFERMAT	586.773,11	28.112,17	4,79
Subcapitol	01.01.06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT	267.710,94	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	45.057,46	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.08	MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS	18.827,38	0,00	0,00
Subcapitol	01.01.09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	82.274,24	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLOR**	**2.450.958,74**	**36.487,86**	**1,49**
Subcapitol	01.02.01	TREBALLS PREVIS AL REFORÇAMENT	42.590,29	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.02	DRENATGE TRANSVERSAL	11.135,06	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.03	REFORÇAMENT DEL FERM	108.890,84	4.800,76	4,41
Subcapitol	01.02.04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	4.134,35	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.05	ABALISSAMENT	2.851,72	0,00	0,00
Subcapitol	01.02.06	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	14.060,25	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM**	**183.662,51**	**4.800,76**	**2,61**
Subcapitol	01.03.01	SEGURETAT I SALUT	24.621,35	0,00	0,00
Subcapitol	01.03.02	GESTIÓ DE RESIDUS	25.129,13	0,00	0,00
Subcapitol	01.03.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	54.740,00	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**ALTRES PARTIDES**	**104.490,48**	**0,00**	**0,00**
			2.739.111,73	**41.288,62**	**1,51**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES	2.450.958,74	36.487,86	1,49
Capítol	01.02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM	183.662,51	4.800,76	2,61
Capítol	01.03	ALTRES PARTIDES	104.490,48	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost VO-PA-21-007**	**2.739.111,73**	**41.288,62**	**1,51**
			2.739.111,73	**41.288,62**	**1,51**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007	2.739.111,73	41.288,62	1,51
Obra	**01**		**2.739.111,73**	**41.288,62**	**1,51**

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 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 03 ESTRUCTURES I MURS
Element 01 O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1) 02 ESTREPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

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, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 03 ESTRUCTURES I MURS
Element 01 O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1) 03 TAULER

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, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 04 DRENATGE
Element 02 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	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**
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 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 05 AFERMAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	**32,000**
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**70,000**
4	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	**12,000**
5	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	**10,000**
6	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	**30,000**
7	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**71,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapítol 03 REFORÇAMENT DEL FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	**14,000**
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
3	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	**10,000**
4	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	**6,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 7)	43,42	3,000	130,26
2	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 1)	27,84	3,000	83,52
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	35,30	3,000	105,90
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	40,23	3,000	120,69
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	71,86	5,000	359,30
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	48,06	3,000	144,18
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 9)	14,22	18,000	255,96
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 11)	15,20	90,000	1.368,00
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 12)	152,06	18,000	2.737,08
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	134,68	3,000	404,04

TOTAL Subcapitol 01.01.02 5.708,93

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	02	ESTREPS

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, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	110,53	6,000	663,18

TOTAL Element (1) 01.01.03.01.02 663,18

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	03	TAULER

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, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	110,53	3,000	331,59
TOTAL	**Element (1)**		**01.01.03.01.03**			**331,59**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	04	DRENATGE
Element	02	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	9,86	1,000	9,86
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	231,63	7,000	1.621,41
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 - 10)	40,72	1,000	40,72
TOTAL	**Element**		**01.01.04.02**			**1.671,99**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol 05 AFERMAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 18)	213,27	32,000	6.824,64
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	9,86	10,000	98,60
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	231,63	70,000	16.214,10
4	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 - 17)	67,01	12,000	804,12
5	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 - 10)	40,72	10,000	407,20
6	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 - 15)	80,46	30,000	2.413,80
7	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 16)	19,01	71,000	1.349,71

TOTAL Subcapitol 01.01.05 28.112,17

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol 03 REFORÇAMENT DEL FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 18)	213,27	14,000	2.985,78
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 16)	19,01	32,000	608,32
3	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 - 15)	80,46	10,000	804,60
4	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 - 17)	67,01	6,000	402,06

TOTAL Subcapitol 01.02.03 4.800,76

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.01.01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	0,00
Subcapitol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	5.708,93
Subcapitol	01.01.03	ESTRUCTURES I MURS	994,77
Subcapitol	01.01.04	DRENATGE	1.671,99
Subcapitol	01.01.05	AFERMAT	28.112,17
Subcapitol	01.01.06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT	0,00
Subcapitol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	0,00
Subcapitol	01.01.08	MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS	0,00
Subcapitol	01.01.09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	0,00
Capítol	**01.01**	**TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES**	**36.487,86**
Subcapitol	01.02.01	TREBALLS PREVIS AL REFORÇAMENT	0,00
Subcapitol	01.02.02	DRENATGE TRANSVERSAL	0,00
Subcapitol	01.02.03	REFORÇAMENT DEL FERM	4.800,76
Subcapitol	01.02.04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,00
Subcapitol	01.02.05	ABALISSAMENT	0,00
Subcapitol	01.02.06	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	0,00
Capítol	**01.02**	**TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM**	**4.800,76**
Subcapitol	01.03.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subcapitol	01.03.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Subcapitol	01.03.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	**01.03**	**ALTRES PARTIDES**	**0,00**
		41.288,62	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES	36.487,86
Capítol	01.02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM	4.800,76
Capítol	01.03	ALTRES PARTIDES	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**41.288,62**
		41.288,62	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	41.288,62
			41.288,62

ANNEX NÚM. 14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

14.1. MEMÒRIA

ANNEX 14. 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 3
6. FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 4
7. PLÀNOLS I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 5
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. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000. CLAU: VO-ML-21-007".

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.

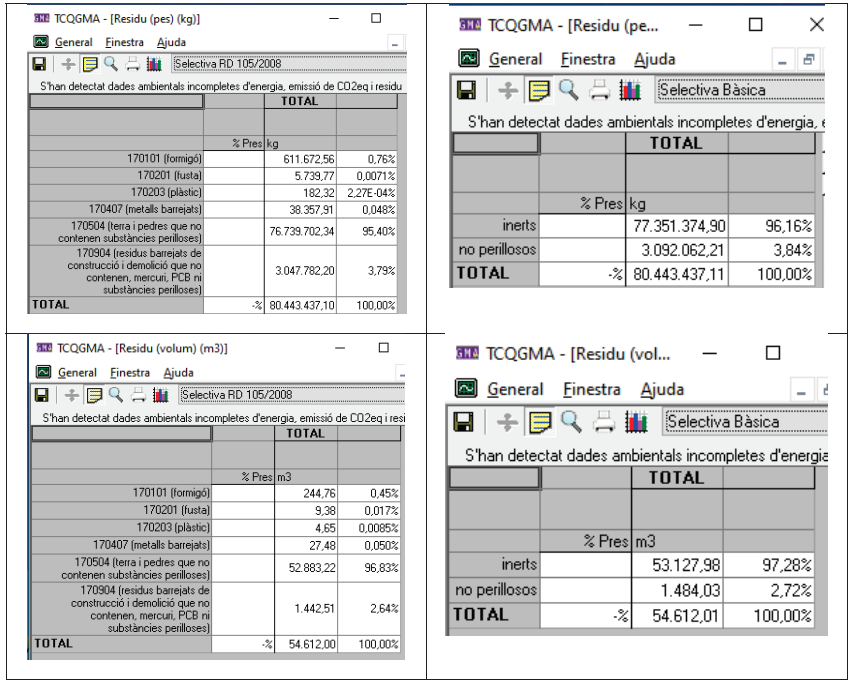
El banc de preus utilitzat en el pressupost general de les obres projectades es el de Infraestructures.cat-2021. Aquest banc incorpora, en la majoria dels preus d'excavació, de demolició i enderrocs, la càrrega, el transport a abocador i el cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

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:



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 52.883,22 m3 (volum aparent) de terres i pedres que no contenen substàncies perilloses (Codi LER 170504).

D'aquests 52.883,22 m3 se'n preveu reutilitzar en obra 8.127,57 m3 en terraplè, 10.380,19 m3 per a esplanada i 1.311,59 m3 en rebliment de rases. Així mateix, en funció de la qualitat dels materials d'excavació i de la situació de l'obra, el material seleccionat, el tot-ú artificial i l'escullera per als murs, es

procurarà extreure'ls de la pròpia excavació. La resta haurà de ser transportat a abocador. 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), residus de fusta (codi LER 170201), residus de 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, de la demolició i enderroc dels elements existents, tals com les estructures de formigó en massa (pericons), etc.

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)	246,76	611,67	Inert	80 Tn
170201 (fusta)	9,38	5,74	Inert	1 Tn
170203 (plàstic)	4,65	0,18	No especial	0,5 Tn
170407 (metalls barrejats)	27,48	38,36	No especial	2 Tn
170904 (residus barrejats no per.)	1.442,51	3,05	No especial	-

Pel que fa al formigó (codi LER 170101), a la fusta (codi LER 170201), i als metalls barrejats (codi LER 170407), 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.

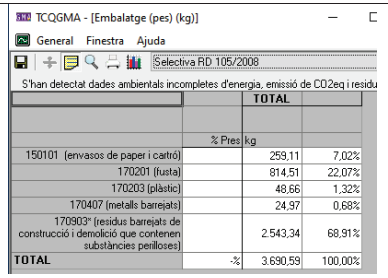
Pel que fa a la resta de residus es considera, només, una partida per la deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials, donat que no superen el màxim establert pel mateix R.D. 105/2008.

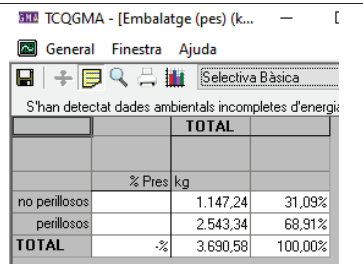
3.2. RESIDUS AMB GESTIÓ COMPLERTA

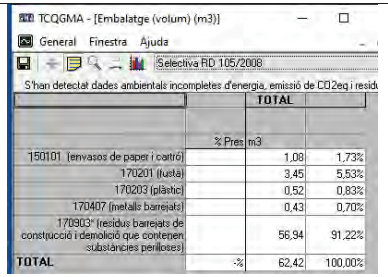
Els residus amb gestió complerta en aquesta obra serien els que, per a la seva gestió, s'han de classificar o no (segons R.D. 105/2008), s'han de carregar, transportar i dipositar controladament a centre autoritzat.

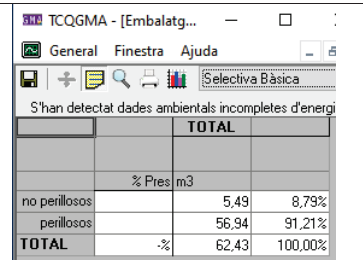
En aquest sentit, el programa abans esmentat TCQ GMA, facilita els residus per separat, tant els que es produeixen per l'obra en si com els que es produeixen per l'embalatge dels materials a emprar.

Els resultats que facilita el programa de Gestió Mediambiental (GMA), de l'Itec,, son els següents:









El resum és el següent:

	Volum m3	Pes Tn	Tipus de residu	RD 105/2008 Classificació si > que
150101 (envasos de paper i cartró)	1,08	0,26	No especial	0,5 Tn
170201 (fusta)	3,45	0,81	No especial	1 Tn
170203 (plàstic)	0,52	0,05	No especial	0,5 Tn
170407 (metalls barrejats)	0,43	0,02	No especial	2 Tn
170903 (residus barrejats amb substàncies perilloses))	56,94	2,54	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.

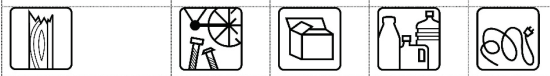
La resta de residus, donat que no es supera el mínim de pes establert pel R.D. 105/2008, no s'hauran de classificar a peu d'obra i nomes es contempla la seva deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus no especials.

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**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	residus petris inerts en la pròpia obra	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					
	Formigó	246,76	611,67	(*)	(*)	
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit					
	Terra i pedres			(*)	(*)	
	Residus No Especials					
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	27,91	38,38	(*)	(*)	
	□ Reciclatge de fusta					
	□ Reciclatge de plàstic					
	□ Reciclatge paper-cartó					
	□ Reciclatge altres					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit					
	Mescles bituminoses			(*)	(*)	
	Fusta	12,83	6,55	(*)	(*)	
	Plàstic	5,17	0,23	(*)	(*)	
	Residus barrejats no perillosos	1.442,51	3,05	(*)	(*)	
	Envasos de Paper i cartró	1,08	0,26	(*)		
	Residus Especials	56,94	2,54	(*)	(*)	

(*) 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 vall d'Aran:

(dades extretes de la web de l'Agència de Residus de Catalunya):

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE BOSSÒST

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-768.02	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PART.CLEDES, TARTERS DE MARGALIDA 25550 BOSSÒST

Telèfon	Fax	Email	Web
973641403			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, SL

Adreça	Telèfon
PART.CLEDES, TARTERS DE MARGALIDA, S/N 25550 BOSSÒST	973641403

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	311950	4740572

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE BOSSÒST (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-768.02	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PART.CLEDES, TARTERS DE MARGALIDA 25550 BOSSÒST

Telèfon	Fax	Email	Web
973641403			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, SL

Adreça	Telèfon
PART.CLEDES, TARTERS DE MARGALIDA, S/N 25550 BOSSÒST	973641403

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	311950	4740572

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

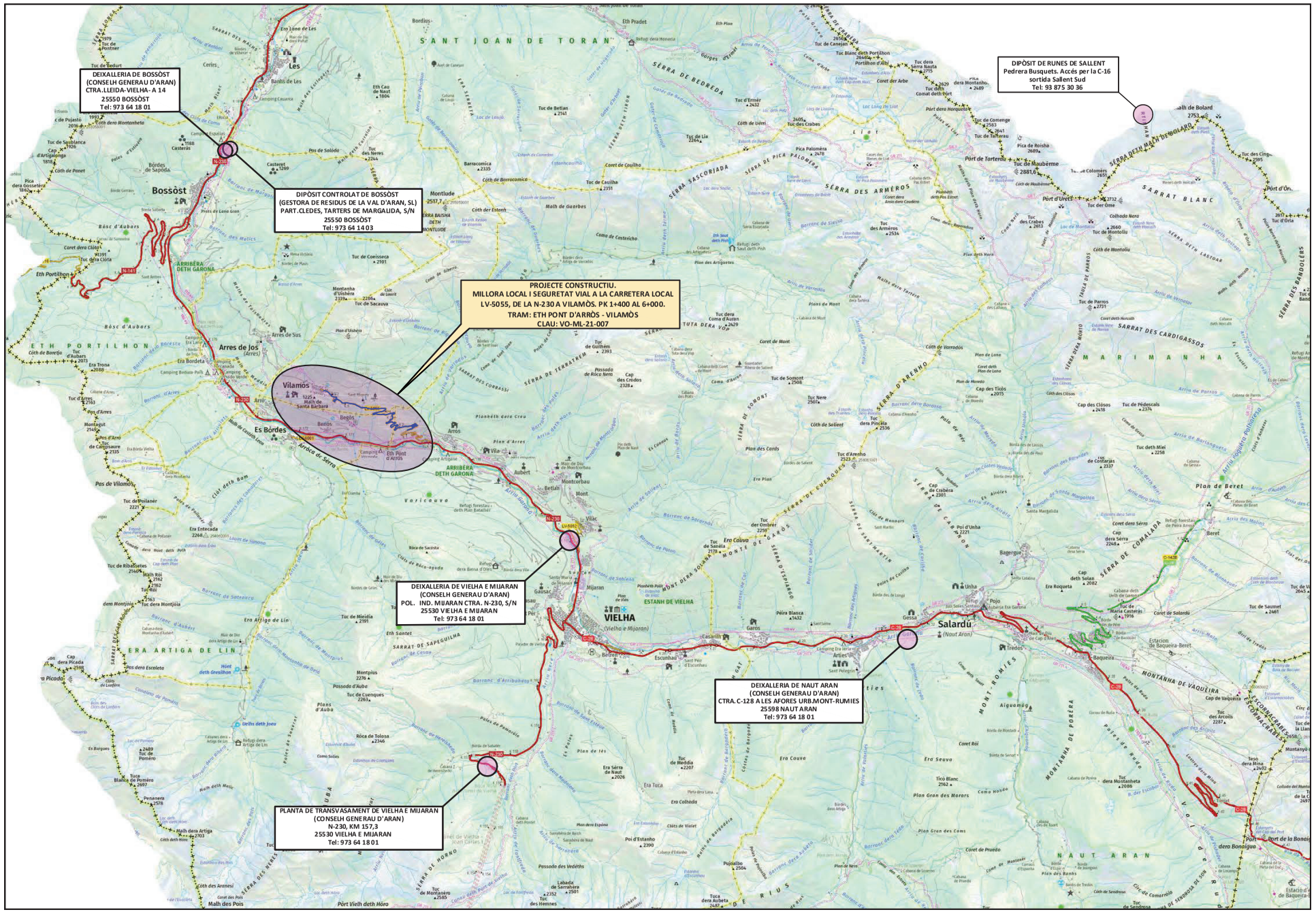
El que es quantifica al pressupost són els residus d'obra nova donat que en les pròpies partides d'enderroc i demolició ja s'inclou la càrrega, transport i deposició dels materials resultants.

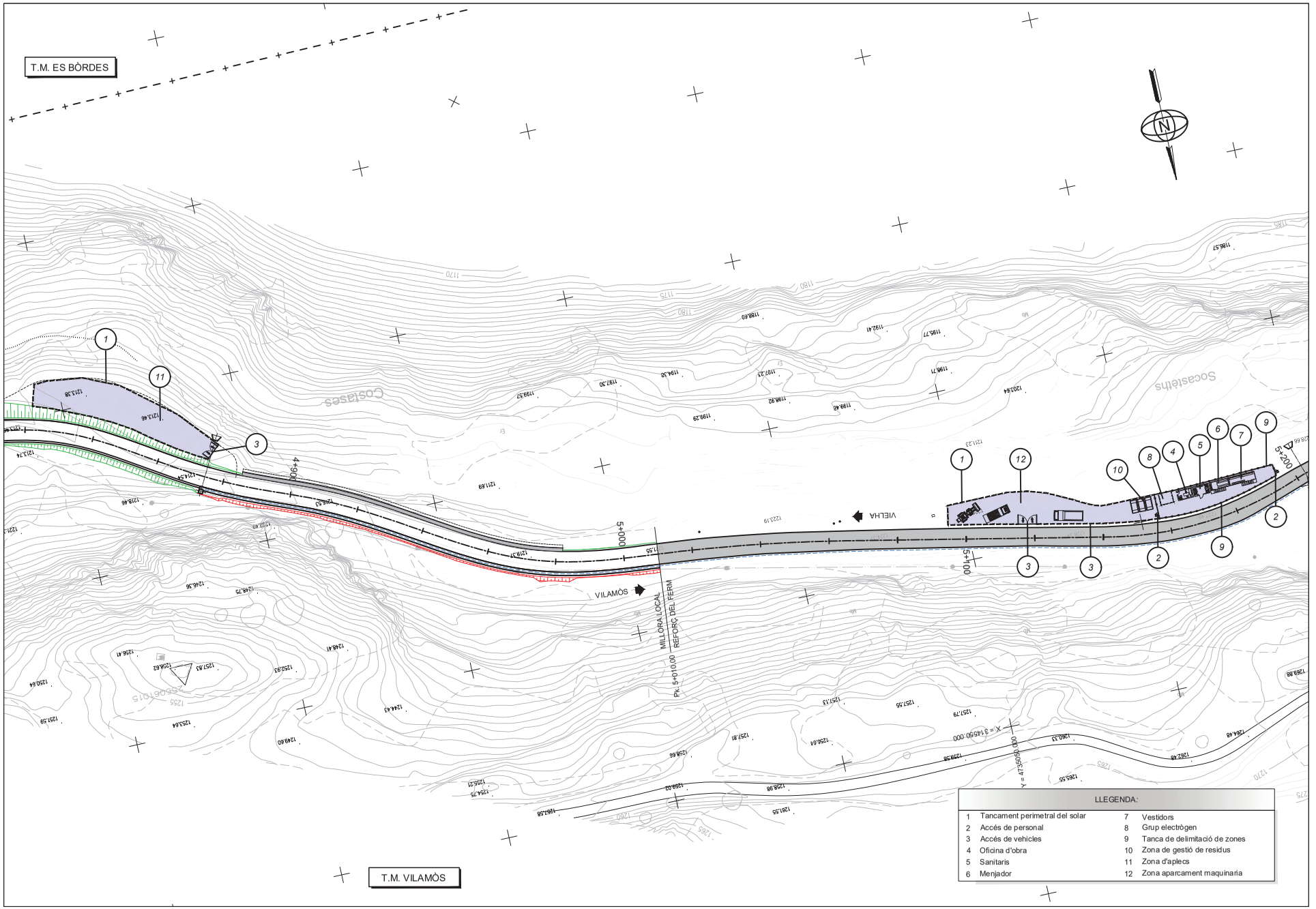
El pressupost generat com a conseqüència de la gestió dels residus de construcció i demolició previstos per aquest projecte es detalla amb total precisió al punt núm. 4 d'aquest Estudi.

En aquest cas, la valoració d'aquests costos ascendeixen a la quantitat de: 23.247,62 € 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.

14.2. PLÀNOLS


DEIXALLERIA DE BOSSÒST
(CONSELH GENERAU D'ARAN)
CTRA.LLEIDA-VIELHA- A 14
25550 BOSSÒST
Tel: 973 64 18 01
DIPÒSIT CONTROLAT DE BOSSÒST
(GESTORA DE RESIDUS DE LA VAL D'ARAN, SL)
PART.CLEDES, TARTERS DE MARGALIDA, S/N
25550 BOSSÒST
Tel: 973 64 14 03
PROJECTE CONSTRUCTIU.
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL
LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000.
TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS
CLAU: VO-ML-21-007
DIPÒSIT DE RUNES DE SALLENT
Pedrera Busquets. Accés per la C-16
sortida Sallent Sud
Tel: 93 875 30 36
DEIXALLERIA DE VIELHA E MIJARAN
(CONSELH GENERAU D'ARAN)
POL. IND. MIJARAN CTRA. N-230, S/N
25530 VIELHA E MIJARAN
Tel: 973 64 18 01
DEIXALLERIA DE NAUT ARAN
(CONSELH GENERAU D'ARAN)
CTRA.C-128 A LES AFORES URB.MONT-RUMIES
25598 NAUT ARAN
Tel: 973 64 18 01
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VIELHA E MIJARAN
(CONSELH GENERAU D'ARAN)
N-230, KM 157,3
25530 VIELHA E MIJARAN
Tel: 973 64 18 01
Bossòst
Arres de Jos (Arres)
Es Bòrdes
Vilamòs
VIELHA
(Vielha e Mijaran)
Salardú
(Naut Aran)
SANT JOAN DE TORAN
ARRIBÈRA DETH GARONA
ESTANH DE VIELHA
ERA ARTIGA DE LIN
ETH PORTILHON
MARIMANHA
NAUT ARAN
SERRA DE BEDREDA
SERRA DES ARMÈROS
SERRA DE COMALADA
SERRA DE MONTE DE GAROS
SERRA D'ARENHO
SERRA DE CUENQUES
SERRA DE SOLAGNAS
SERRA DE SOMONT
SERRA DE TERRATRÈM
SERRA DE SASCORIADA
SERRA DE PICA PALOMÈRA
SERRA DE MONTE ROMIES
SERRA DE PORÈRA
SERRA DE RUDO
SERRA DE HORNO
SERRA DE SAPEGUILHA
SERRA DE SAINT MARTIN
SERRA D'ESPIAHEO
SERRA DE CAP DE CRABERA
SERRA DE SOLAGNAS
SERRA DE SOMONT
SERRA DE TERRATRÈM
SERRA DE SASCORIADA
SERRA DE PICA PALOMÈRA
SERRA DE MONTE ROMIES
SERRA DE PORÈRA
SERRA DE RUDO
SERRA DE HORNO
SERRA DE SAPEGUILHA
SERRA DE SAINT MARTIN
SERRA D'ESPIAHEO
SERRA DE CAP DE CRABERA
SARRAT BLANC
SARRAT DES CARDIGASSOS
SARRAT DES CORBASSI
SARRAT DE SAPEGUILHA
MONTANHA DE VAQUEIRA
MONTANHA DE PORÈRA
MONTANHA DE RUDO
MONTANHA DE COMALADA
MONTANHA DE SOLAGNAS
MONTANHA DE SOMONT
MONTANHA DE TERRATRÈM
MONTANHA DE SASCORIADA
MONTANHA DE PICA PALOMÈRA
MONTANHA DE MONTE ROMIES
MONTANHA DE PORÈRA
MONTANHA DE RUDO
MONTANHA DE HORNO
MONTANHA DE SAPEGUILHA
MONTANHA DE SAINT MARTIN
MONTANHA D'ESPIAHEO
MONTANHA DE CAP DE CRABER



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS SITUACIÓ INSTAL.LACIONS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: A11F02.DWG	PLÀNOL NÚM: A11 FULL 2 DE 2

14.3. PLEC DE CONDICIONS

ANNEX 14. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.
PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1. PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS 1
1.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 1
1.1.1. Gestió de residus 1
1.1.1.1. Classificació de residus 1
1.1.1.2. Transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus 1
1.1.1.3. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus 2
1.1.1.4. Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus 3

1. PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.1. Gestió de residus

1.1.1.1. 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.

1.1.1.2. 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.

1.1.1.3. Càrrega i transport de residus de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R641E0,I2R642E0.

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.

1.1.1.4. Disposició de residus a instal·lació 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.

14.4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST GR VO-ML-21-007
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	Especials		56,940				56,940	C#*D#*E#*F#
2	Formigó		246,760				246,760	C#*D#*E#*F#
3	Envasos de paper i cartro		1,080				1,080	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		12,830				12,830	C#*D#*E#*F#
5	Metall		27,910				27,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,520**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		246,760				246,760	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		12,830				12,830	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		5,170				5,170	C#*D#*E#*F#
4	Metalls barrejats		27,910				27,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **292,670**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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		56,940				56,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,940**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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	Formigó		246,760				246,760	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		12,830				12,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **259,590**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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	Metall		27,910				27,910	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		12,830				12,830	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		5,170				5,170	C#*D#*E#*F#

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000. CLAU: VO-ML-21-007

AMIDAMENTS

4	Residus barrejats no perillosos		1.442,510				1.442,510	C#*D#*E#*F#
5	Envasos de papper i cartro		1,080				1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.489,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Especials		2.540,000				2.540,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.540,000**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost GR VO-ML-21-007
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)	11,96	345,520	4.132,42
2	I2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	16,69	292,670	4.884,66
3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	21,50	56,940	1.224,21
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)	4,96	259,590	1.287,57
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)	7,68	1.489,500	11.439,36
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)	0,11	2.540,000	279,40
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**23.247,62**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000. CLAU: VO-ML-21-007

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	23.247,62
Obra	**01**	**Pressupost GR VO-ML-21-007**	**23.247,62**
			23.247,62

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost GR VO-ML-21-007	23.247,62
			23.247,62

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000. CLAU: VO-ML-21-007

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			%
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	100,00
Obra	**01**	**Pressupost GR VO-ML-21-007**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: OBRA			%
Obra	01	Pressupost GR VO-ML-21-007	100,00
			100,00

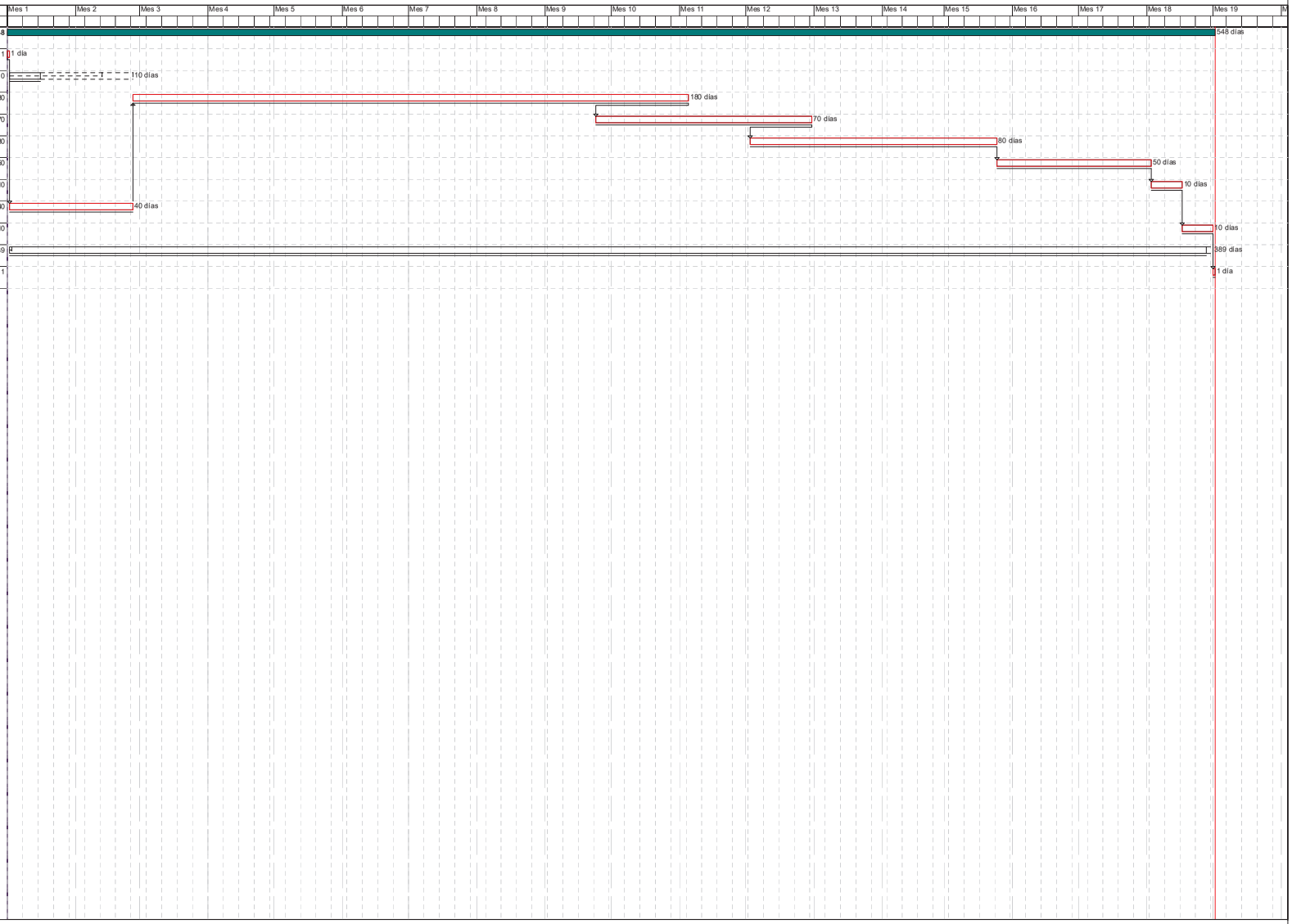
EUR

ANNEX NÚM. 15. PLA DE TREBALLS

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

VO-PA-21-007 - PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-4241, DE LA N-230 A VILAMÒS.

Código	Descripción	Dur.
1	**Pressupost VO-PA-21-017-D3**	**548**
0000	Tasca inici	1
0001	DEMOLICIONS I ENDERROCS	10
0002	MOVIMENT DE TERRES	180
0003	MURS ESCULLERA	70
0004	DRENATGE	80
0005	AFERMAT	50
0006	SENYALITZACIÓ I BARRERES	10
0007	SERVEIS AFECTATS	40
0008	MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS	10
0009	PARTIDES ALÇADES	389
ZZZZ	Tasca fi	1



Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

Inicio contr: Dia 1 Mes 1 | Fin contr: Dia 31 Mes 18 | Inicio real: Dia 1 Mes 1 | Fin actual: Dia 31 Mes 18 | Último análisis: Dia 1 Mes 1

ANNEX NÚM. 16. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 16. 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:	3.317.701,95 €
Valoració global de les expropiacions:	23.486,06 €
Total Pressupost per a coneixement de l'administració:	**3.341.188,01 €**

ANNEX NÚM. 17. REPORTAGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 17. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 1
2. PLÀNOL UBICACIÓ FOTOGRAFIES 6



Foto 1 - Pk 1+550 Direcció Vielha



Foto 4 – Pk 1+680 Direcció Vilamòs



Foto 7 – Pk 1+820 Direcció Vilamòs

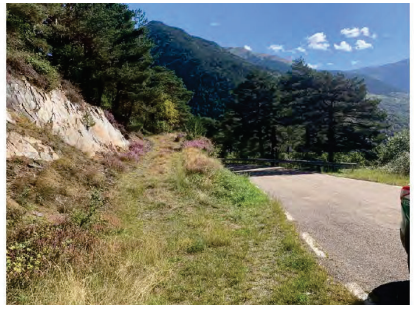


Foto 11 – Pk 2+050 Direcció Vielha



Foto 2 - Pk 1+620 Direcció Vilamòs

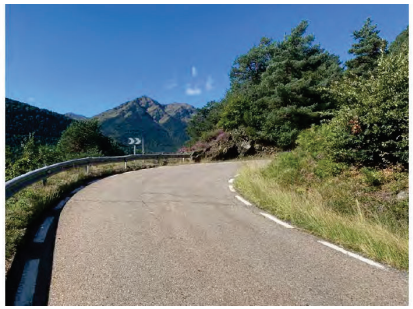


Foto 5 – Pk 1+780 Direcció Vilamòs



Foto 8 – Pk 1+900 Direcció Vielha



Foto 12 – Pk 2+080 Direcció Vilamòs



Foto 3 - Pk 1+660 Direcció Vilamòs



Foto 4 – Pk 1+800 Direcció Vilamòs



Foto 9 – Pk 1+900 Direcció Vielha

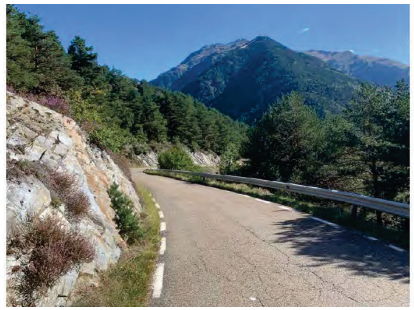


Foto 13 – Pk 2+250 Direcció Vielha



Foto 14 – Pk 2+380 Direcció Vilamòs



Foto 17 – Pk 2+550 Direcció Vielha



Foto 20 – Pk 2+700 Direcció Vilamòs



Foto 23 – Pk 2+920 Direcció Vielha



Foto 15 – Pk 2++420 Direcció Vilamòs



Foto 18 – Pk 2+560 Direcció Vilamòs



Foto 21 – Pk 2+800 Direcció Vielha



Foto 24 – Pk 2+930 Direcció Vilamòs



Foto 16 – Pk 2+430 Direcció Vilamòs



Foto 19 – Pk 2+580 Direcció Vilamòs



Foto 22 – Pk 2+820 Direcció Vilamòs



Foto 25 – Pk 3+100 Direcció Vilamòs



Foto 26 – Pk 3+200 Direcció Vilamòs



Foto 29 – Pk 3+720 Direcció Vielha



Foto 32 – Pk 4+400 Direcció Vielha



Foto 35 – Pk 3+950 Direcció Vilamòs



Foto 27 – Pk 3+340 Direcció Vilamòs



Foto 30 – Pk 3+800 Direcció Vilamòs



Foto 33 – Pk 4+450 Direcció Vilamòs



Foto 36 – Pk 4+00 Direcció Vilamòs



Foto 28 – Pk 3+500 Direcció Vielha



Foto 31 – Pk 4+260 Direcció Vilamòs



Foto 34 – Pk 4+540 Direcció Vielha



Foto 37 – Pk 4+120 Direcció Vielha



Foto 38 – Pk 4+260 Direcció Vilamòs



Foto 41 – Pk 4+680 Direcció Vilamòs



Foto 44 – Pk 4+820 Direcció Vilamòs



Foto 48 – Pk 4+900 Direcció Vilamòs



Foto 39 – Pk 4+280 Direcció Vilamòs



Foto 42 – Pk 4+760 Direcció Vilamòs



Foto 45 – Pk 4+780 Direcció Vielha



Foto 49 – Pk 5+020 Direcció Vielha



Foto 40 – Pk 4+600 Direcció Vielha



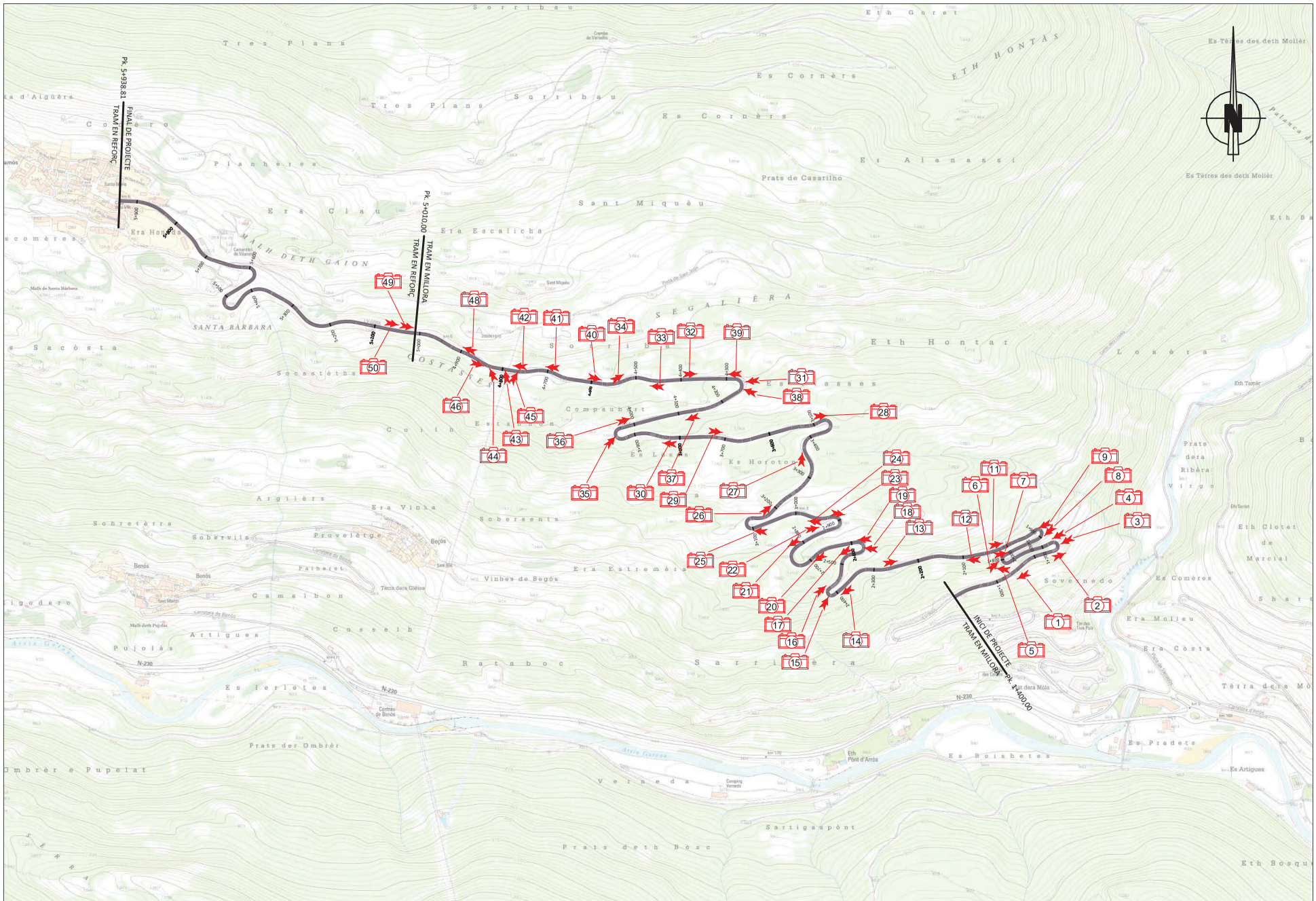
Foto 43 – Pk 4+800 Direcció Vilamòs



Foto 46 – Pk 4+880 Direcció Vielha



Foto 50 – Pk 5+040 Direcció Vielha



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.
ANTONIO FERNANDEZ LIMIÑANA

AUTOR DEL PROJECTE:
XAVIER VENDRELL COLL

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:7.500

0 93.75m 187.5m

NOM DEL PLÀNOL:
REPORTATGE FOTOGRÀFIC
PLÀNOL UBICACIÓ FOTOGRAFIES

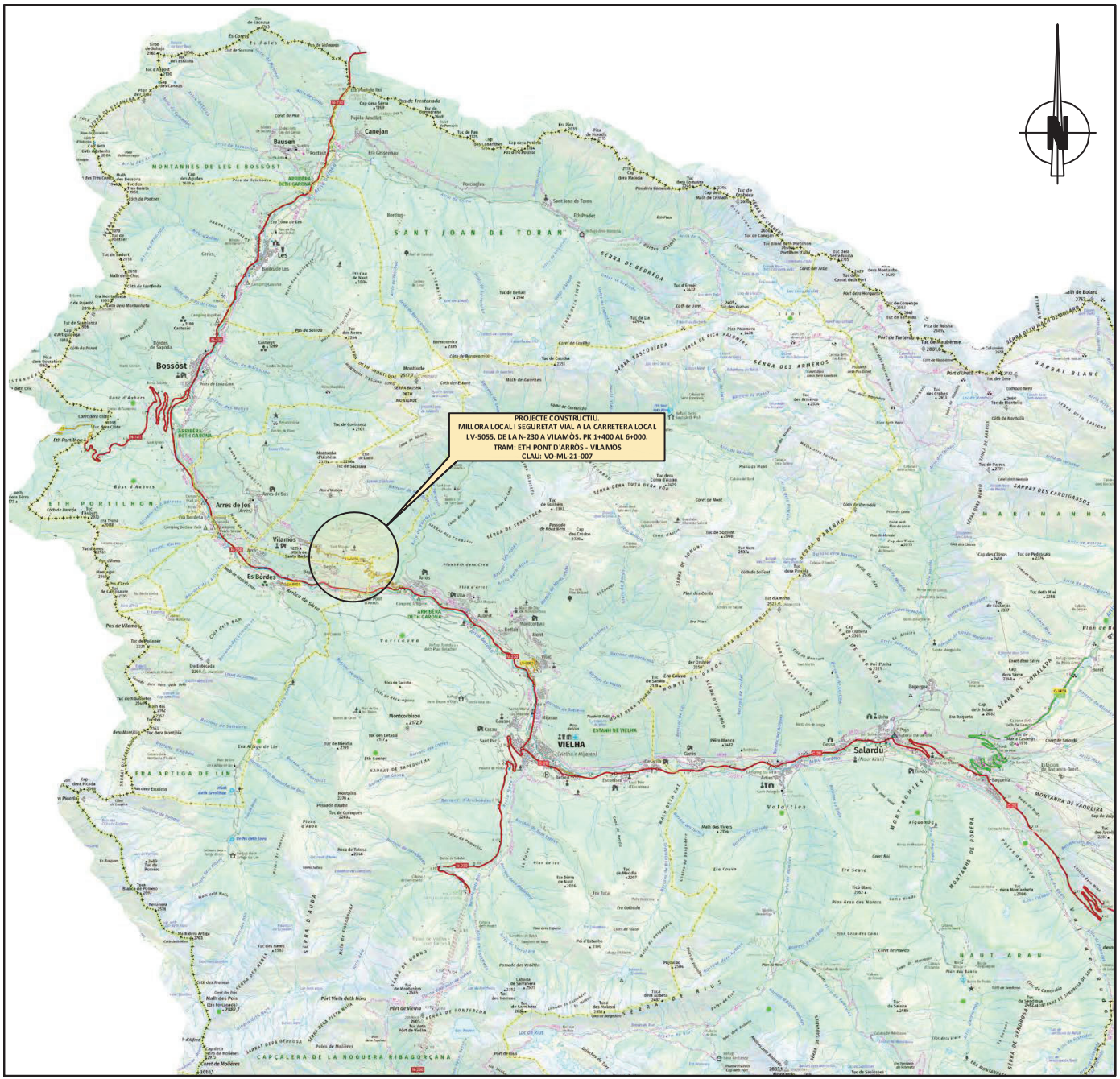
DATA:
DESEMBRE 2023

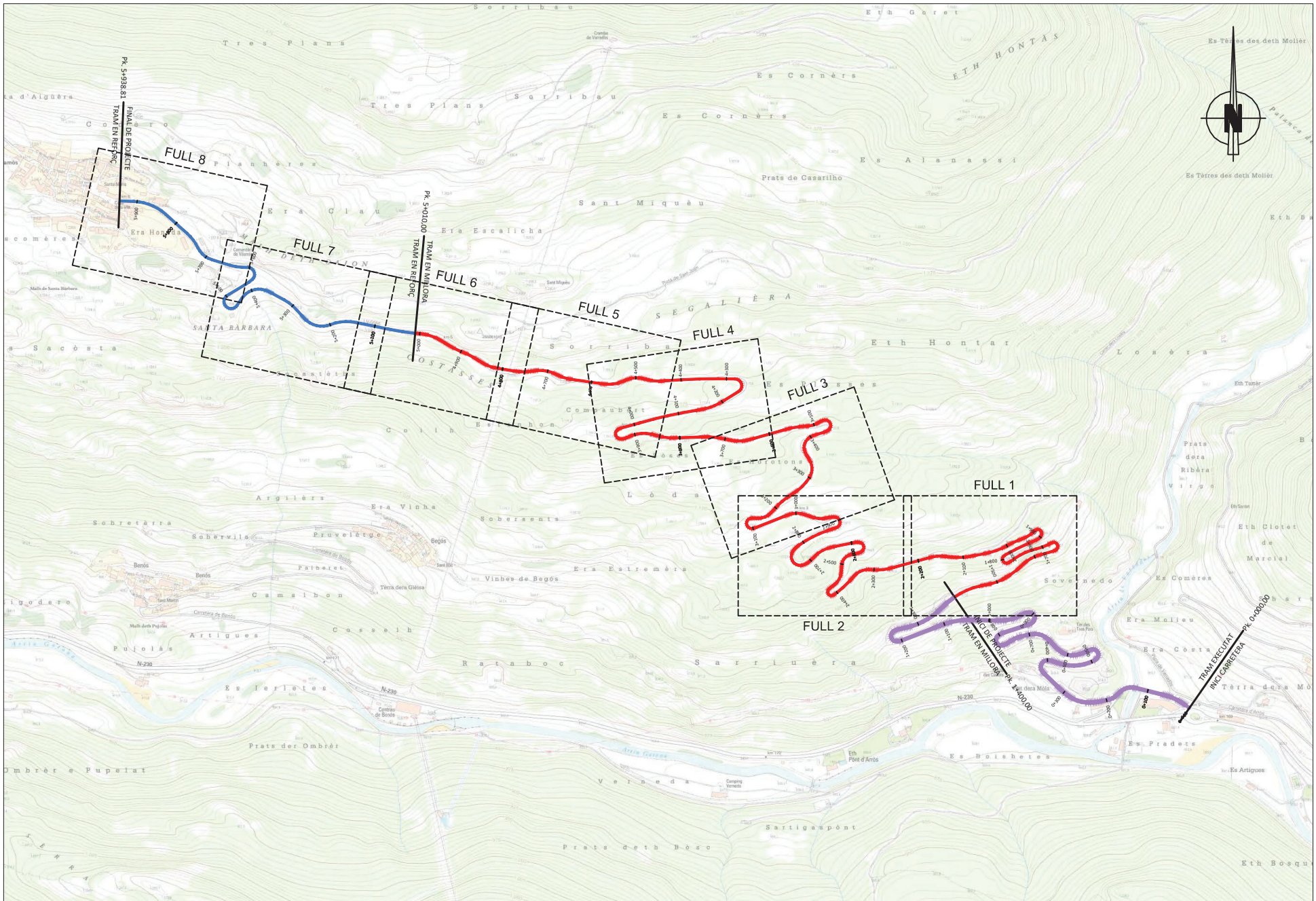
NOM FITXER:
A17.DWG

PLÀNOL NÚM.
A17

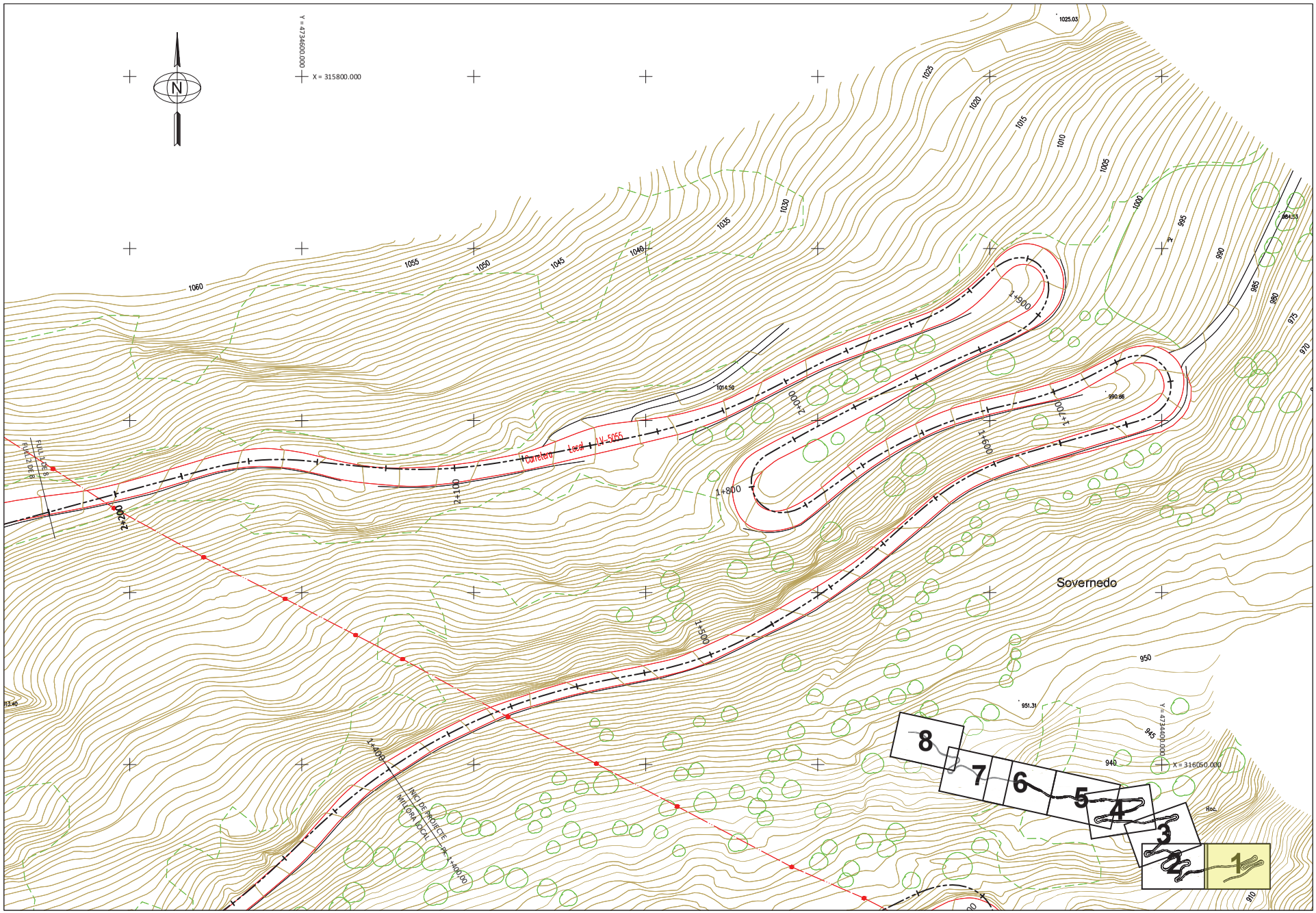
FULL 1 DE 1

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

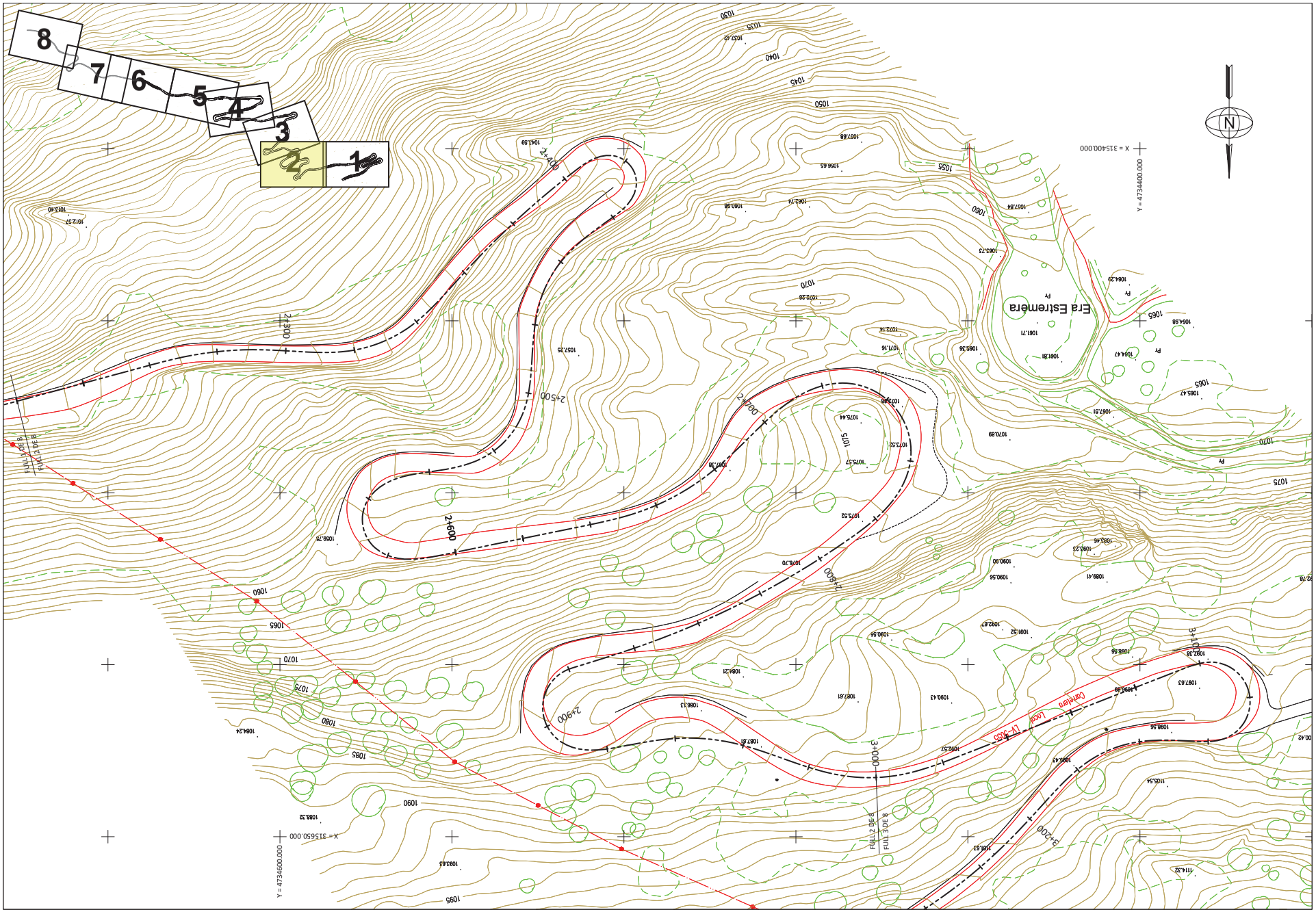

PROJECTE CONSTRUCTIU.
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL
LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000.
TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS
CLAU: VO-ML-21-007
Bausen
Canejan
Les
Bossòst
Arres de jos
Vilamòs
Es Bòrdes
VIELHA
Salardú
SANT JOAN DE TORAN
MONTANHES DE LES E BOSSOST
ETH PORTILHON
MARIMANHA
SERRA DE BEGÈRDA
SERRA DES ARMEROS
SERRA DE PICA PALOMERA
SERRA DE TERRATRENA
SERRA DE CORRALIGA
SERRA DE CAP DE PORT D'URHA
SERRA DE MONTE DE CARDOS
SERRA DE VOLOTIES
SERRA DE LA TUTA DERA VOLP
SERRA DE L'ARENHO
SERRA DE LA CONCA D'ARAN
SERRA DE SAUCÈDA
SERRA DE LA TUTA DERA VOLP
SERRA DE LA TUTA DERA VOLP
SERRA DE LA TUTA DERA VOLP



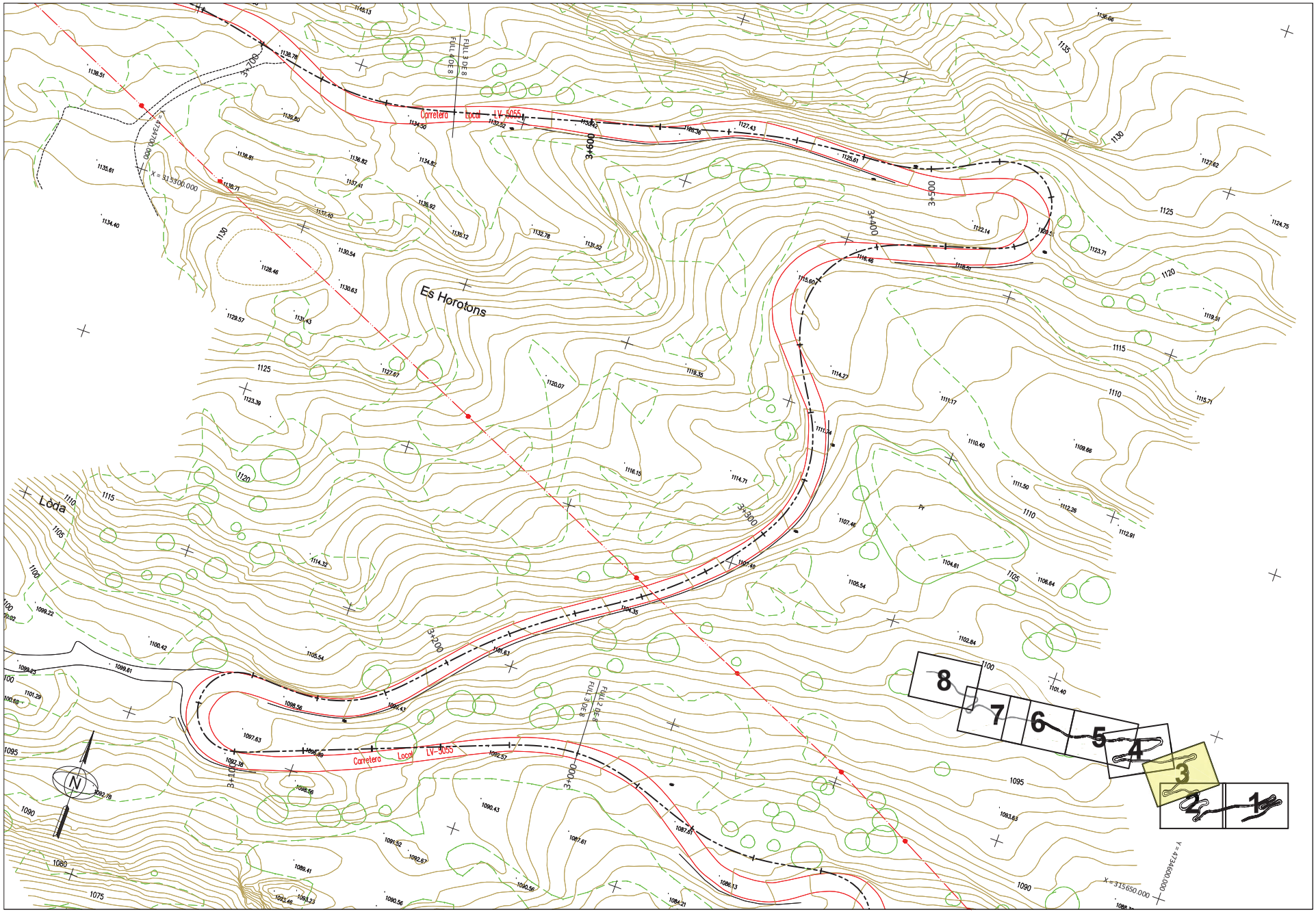
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:7.500 0 93.75m 187.5m	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 02.DWG	PLÀNOL NÚM. 02 FULL 1 DE 1



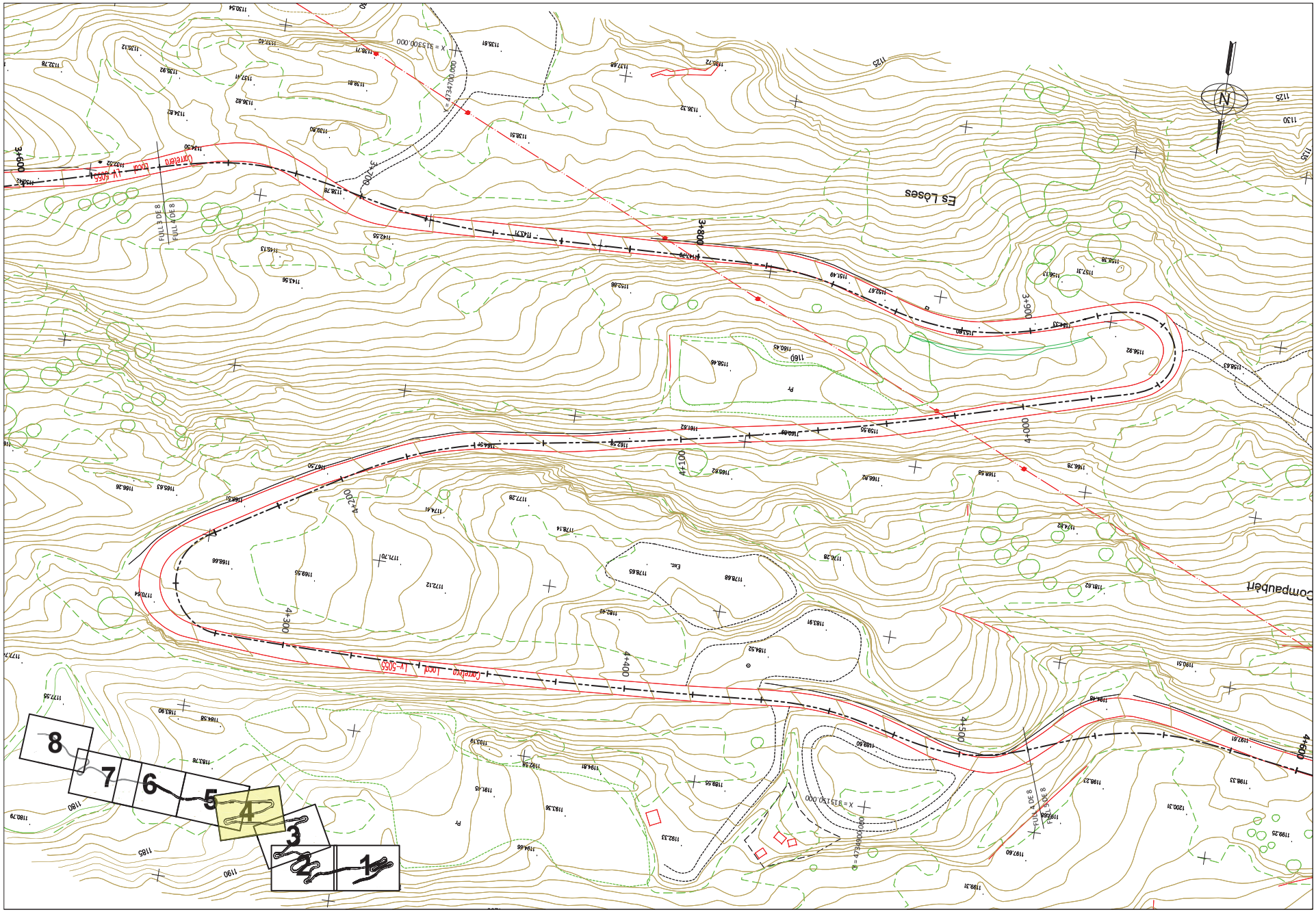
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL 1 DE 8



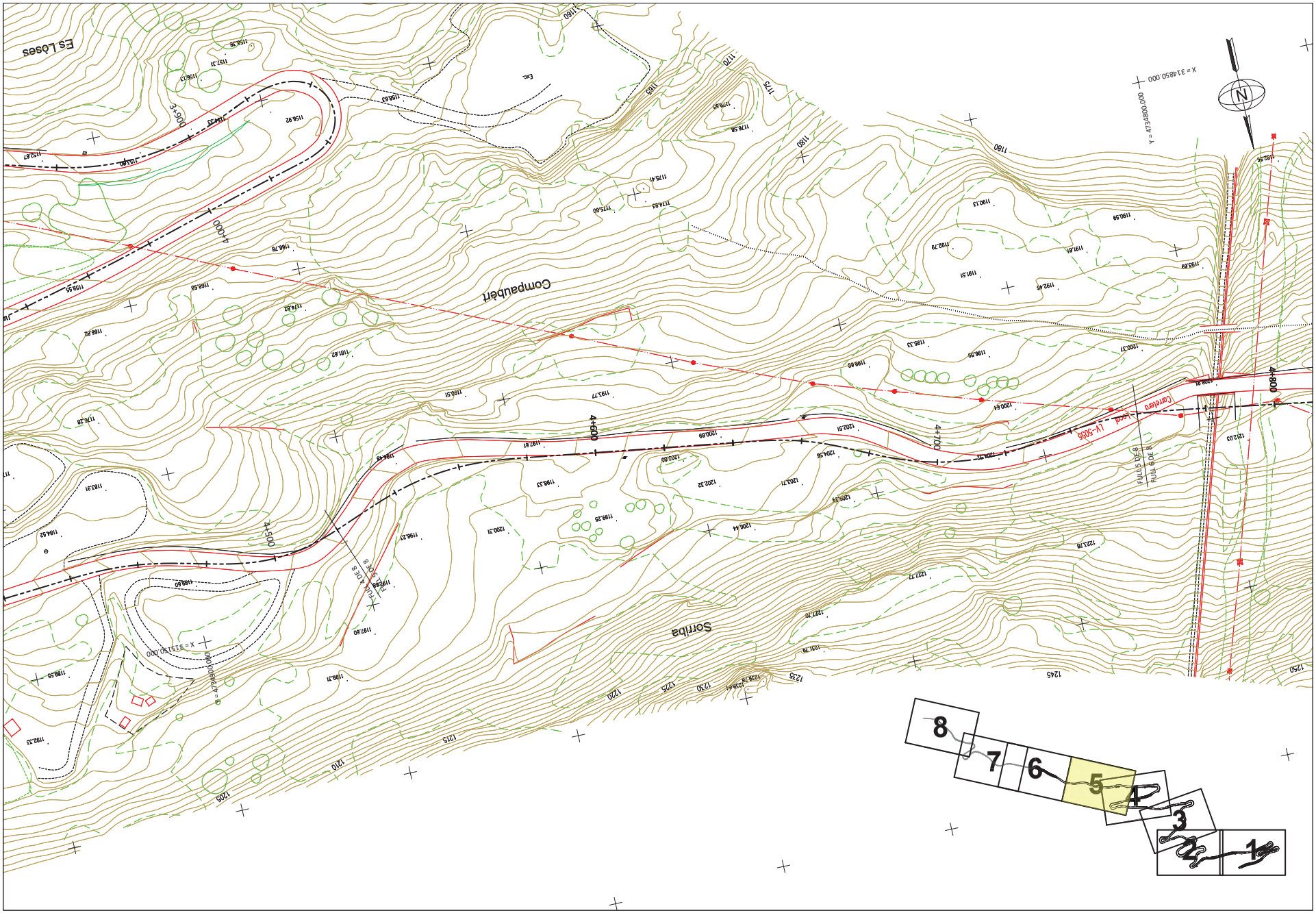
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL... 2 ...DE... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL...2...DE...8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL... 4 ... DE ... 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:1.000
0 12.5 25

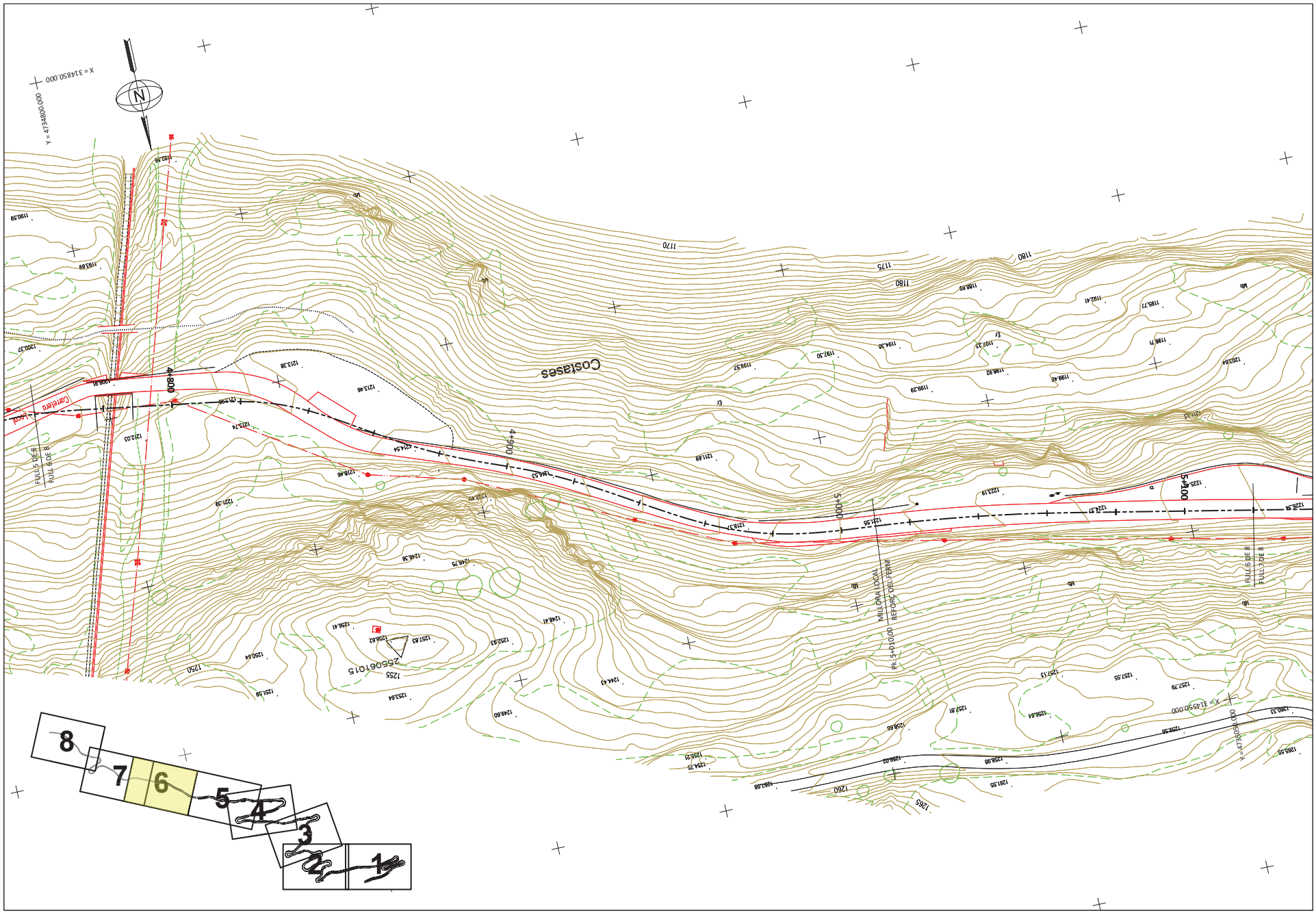
NOM DEL PLÀNOL:
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA
(del Pk 4+520 al Pk 4+760)

DATA:
DESEMBRE 2023

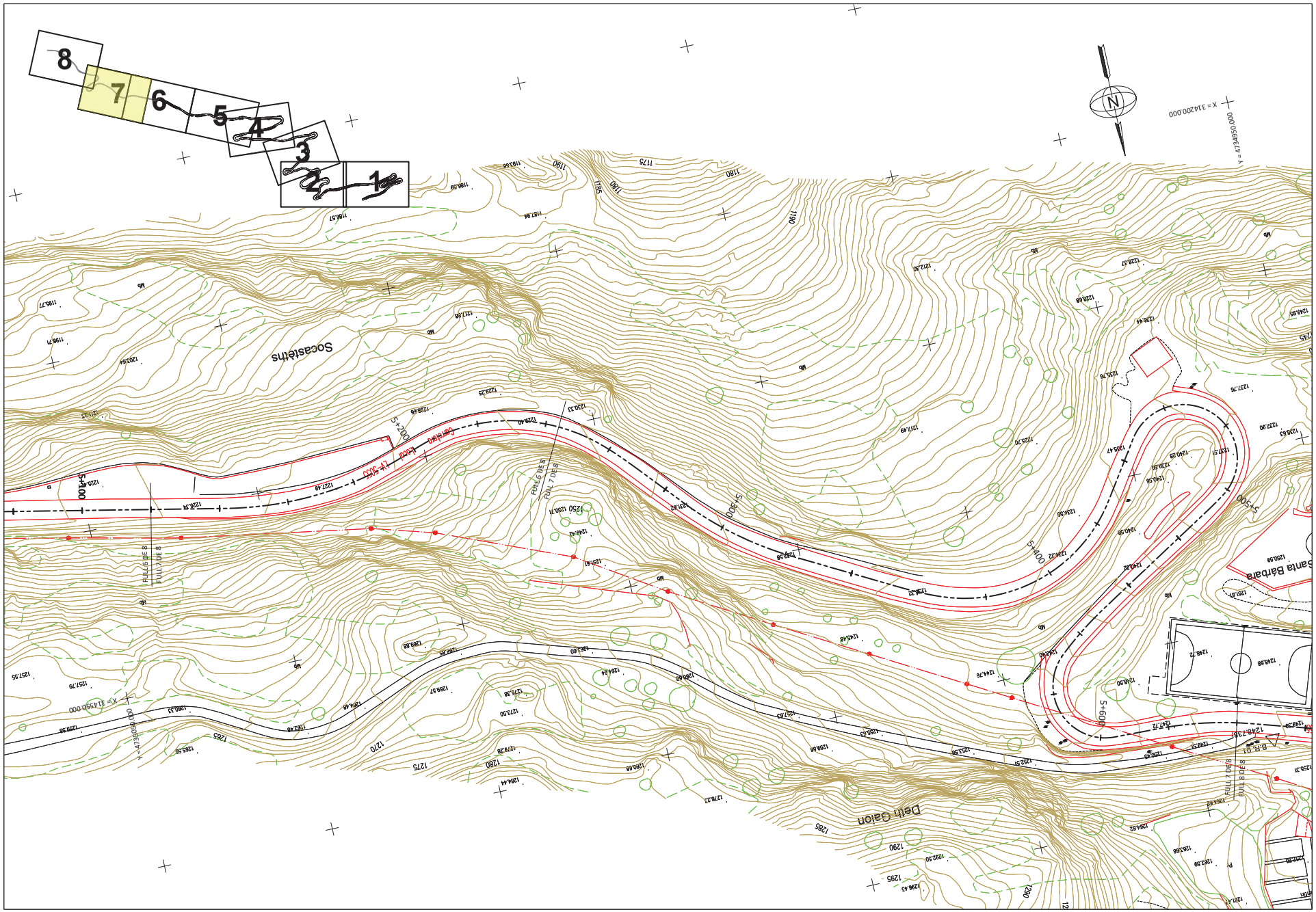
NOM FITXER:
03A.DWG

PLÀNOL NÚM.
03A

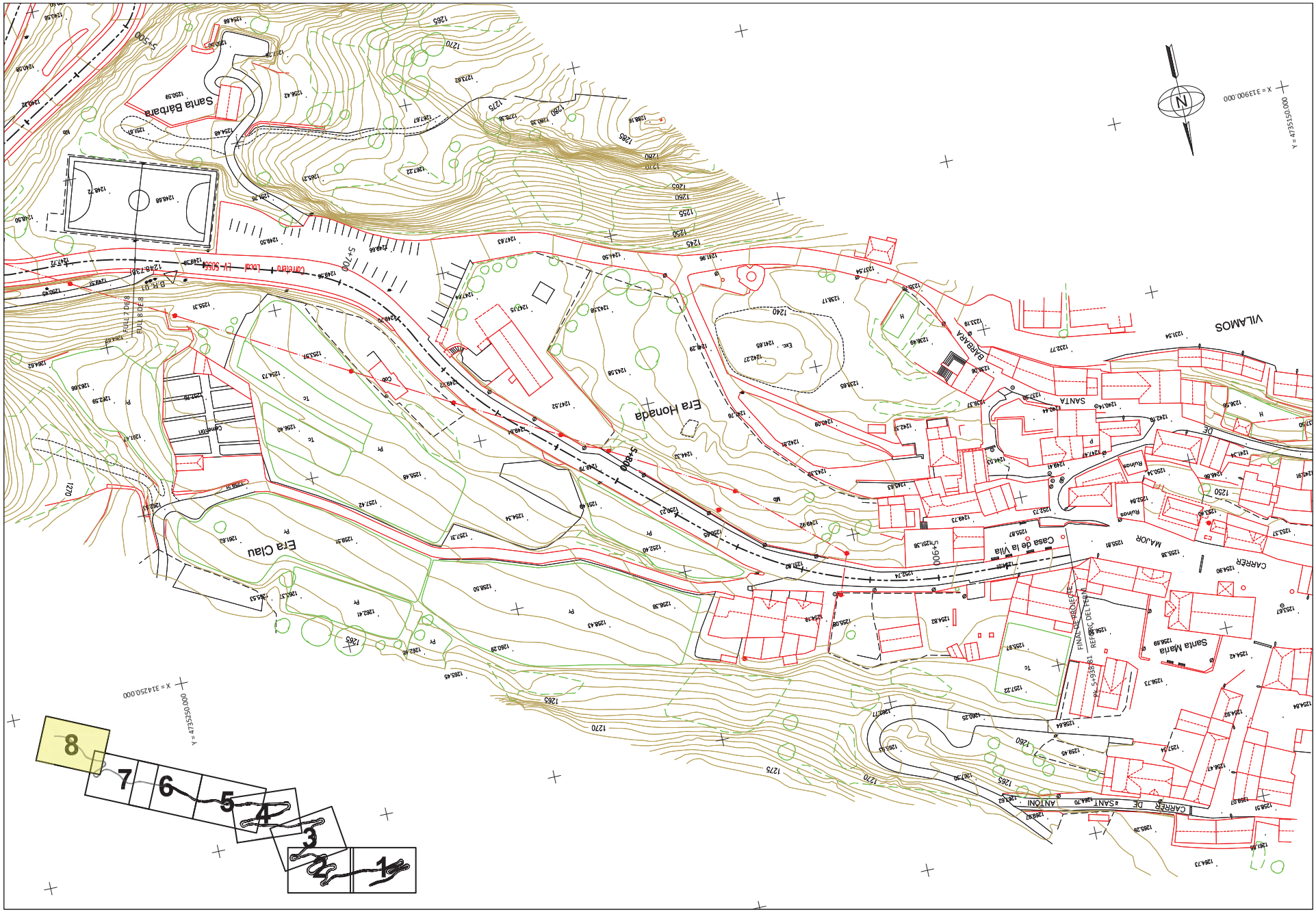
FULL 5 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL... 6 ...DE... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 5+120 al Pk 5+640)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL 7 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA CARTOGRAFIA (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 03A.DWG	PLÀNOL NÚM. 03A FULL... 8 ... DE ... 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:1.000

0 12.5m 25m

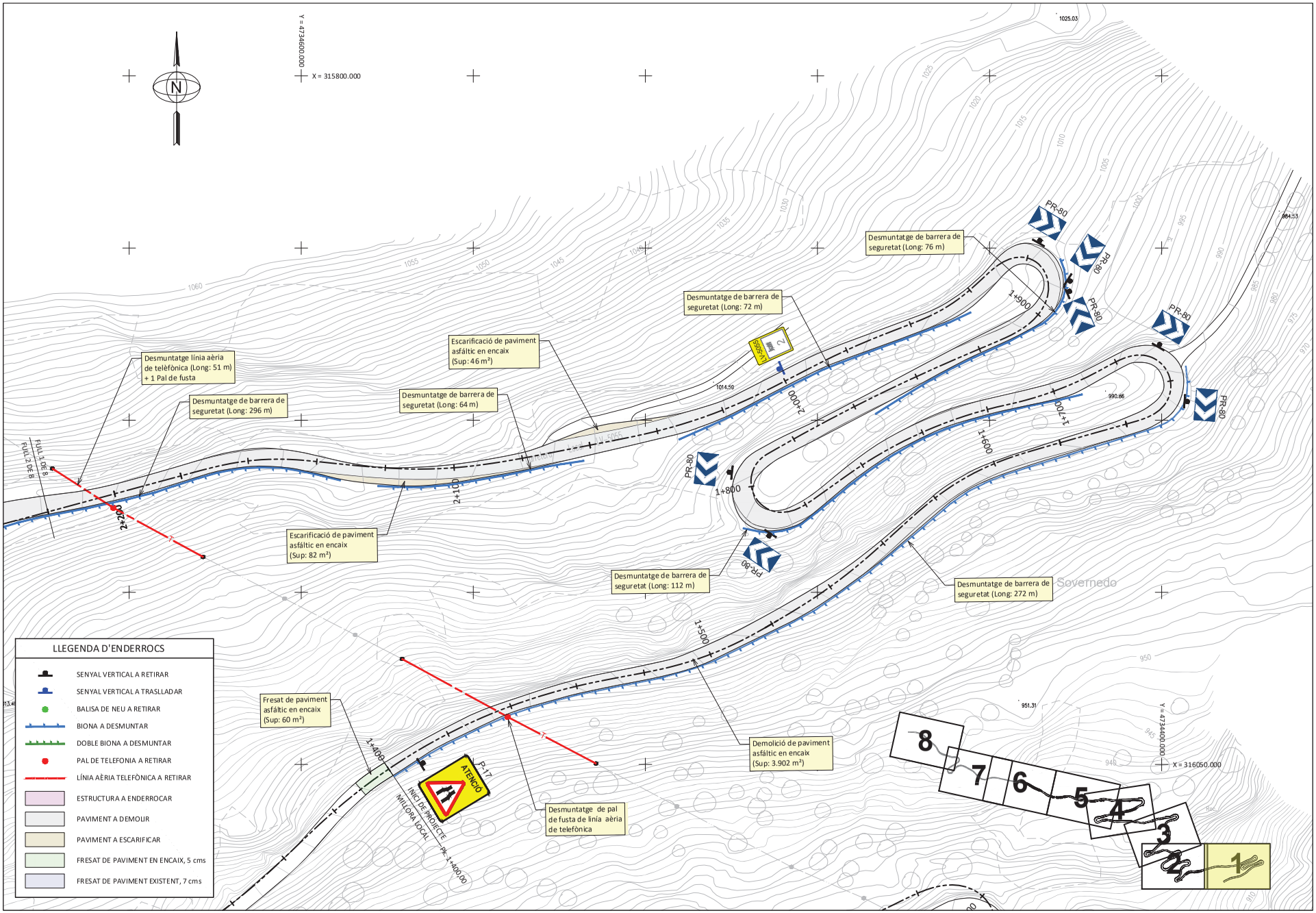
NOM DEL PLÀNOL:
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA. PLANTA TOPOGRAFIA AIXECAMENT TOPOGRÀFIC Pk 1+400 AL Pk 2+150

DATA:
DESEMBRE 2023

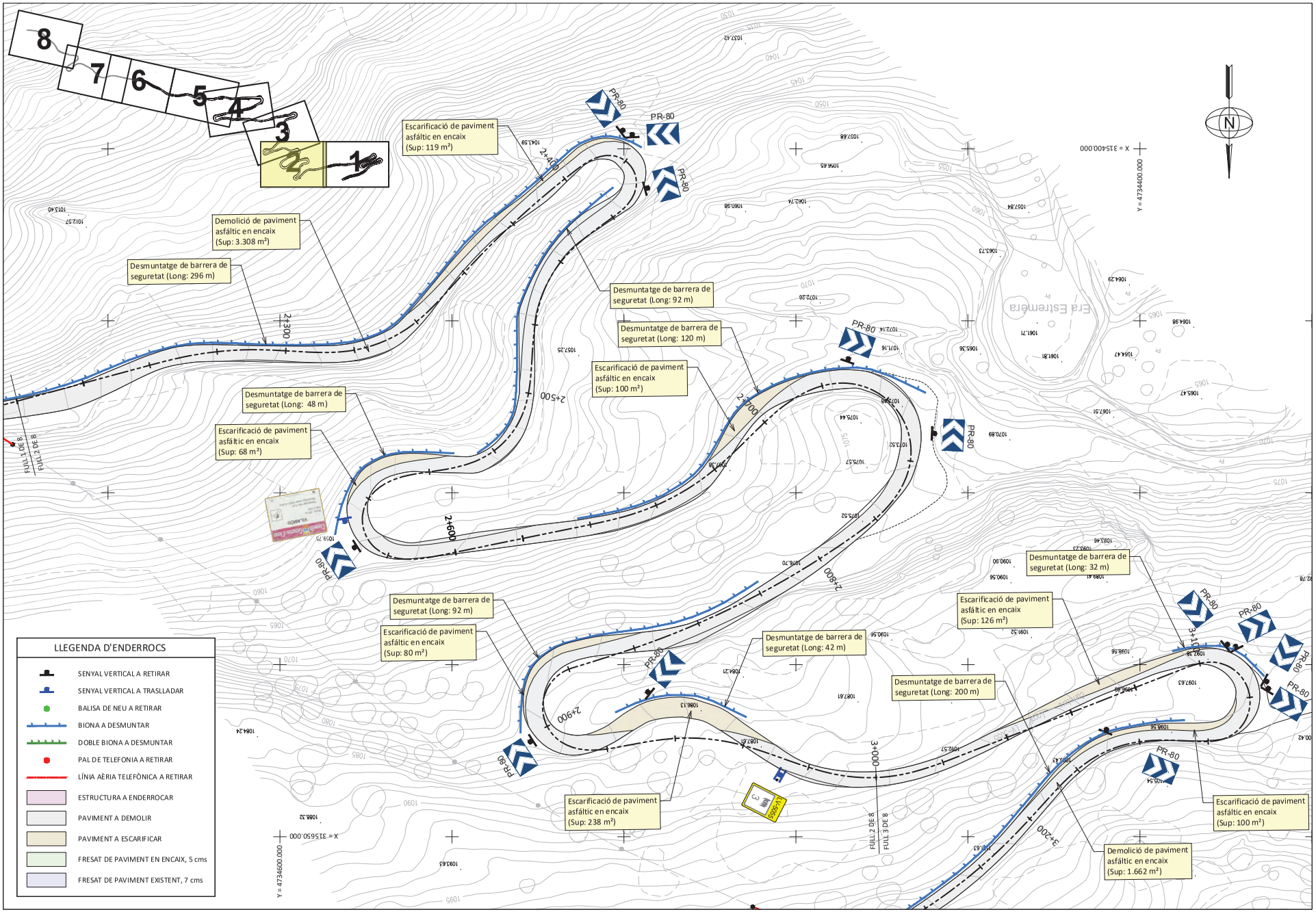
PLÀNOL NÚM.
03B

NOM FITXER:
03B.DWG

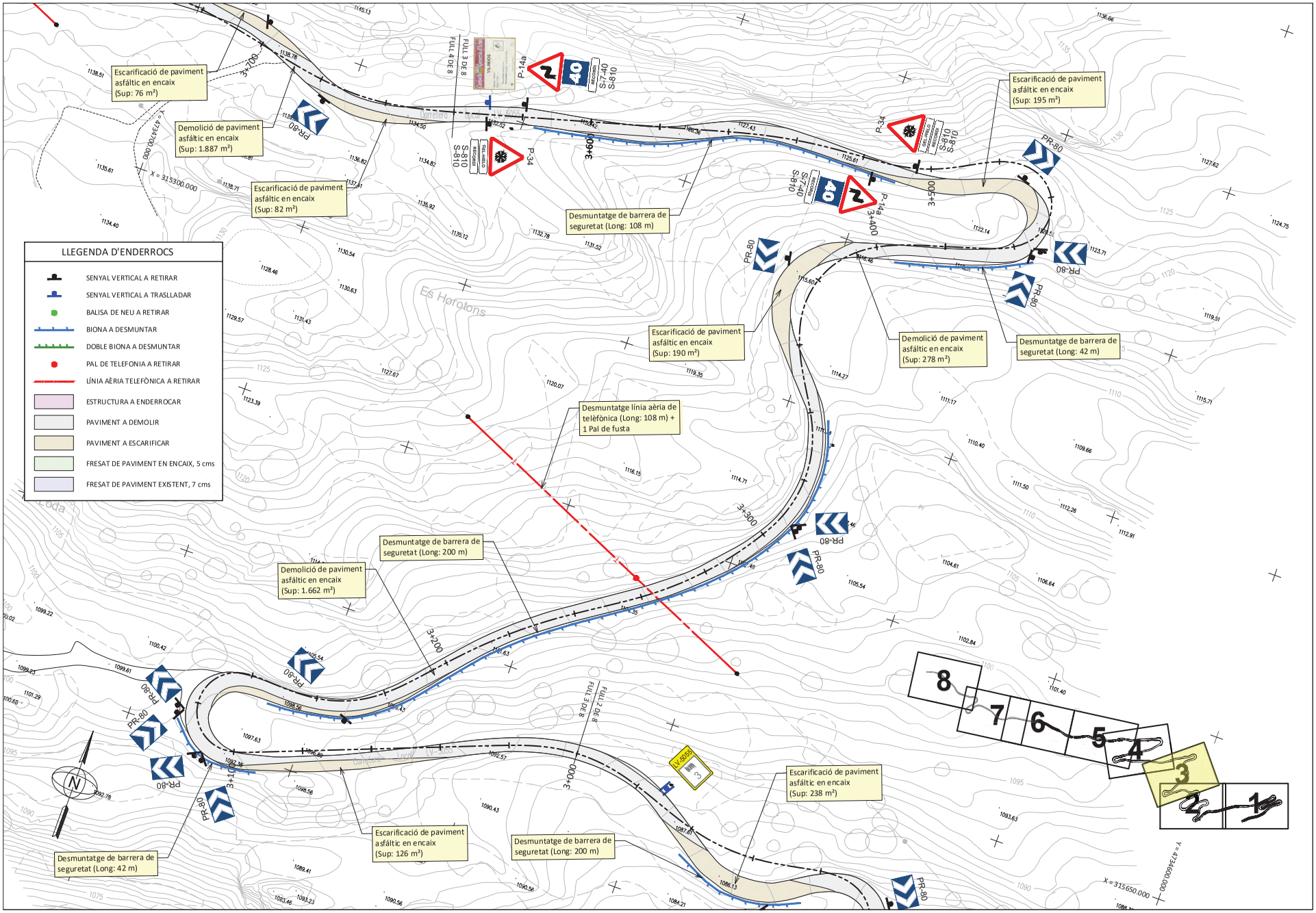
FULL 1 DE 1



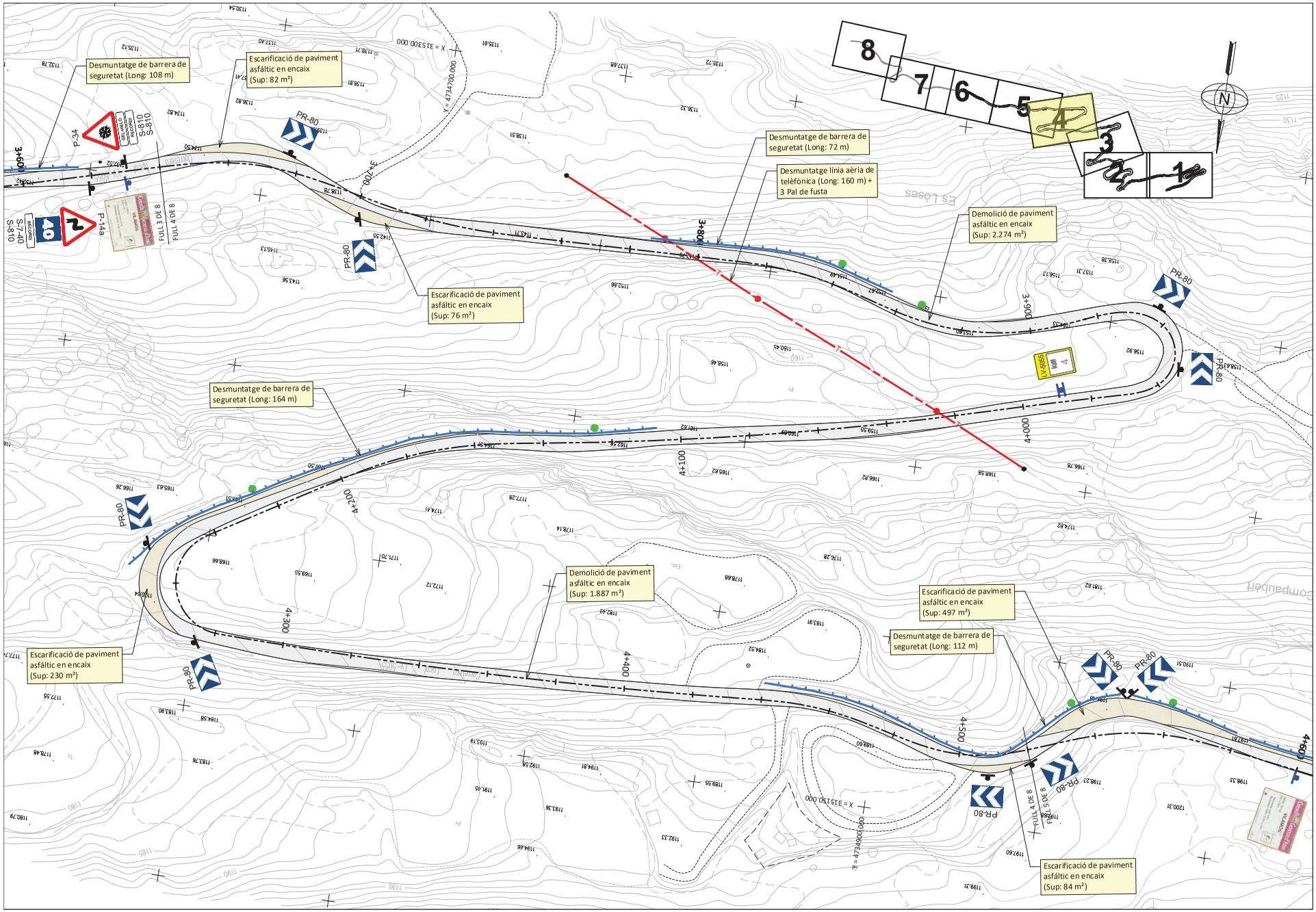
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 1 DE 8



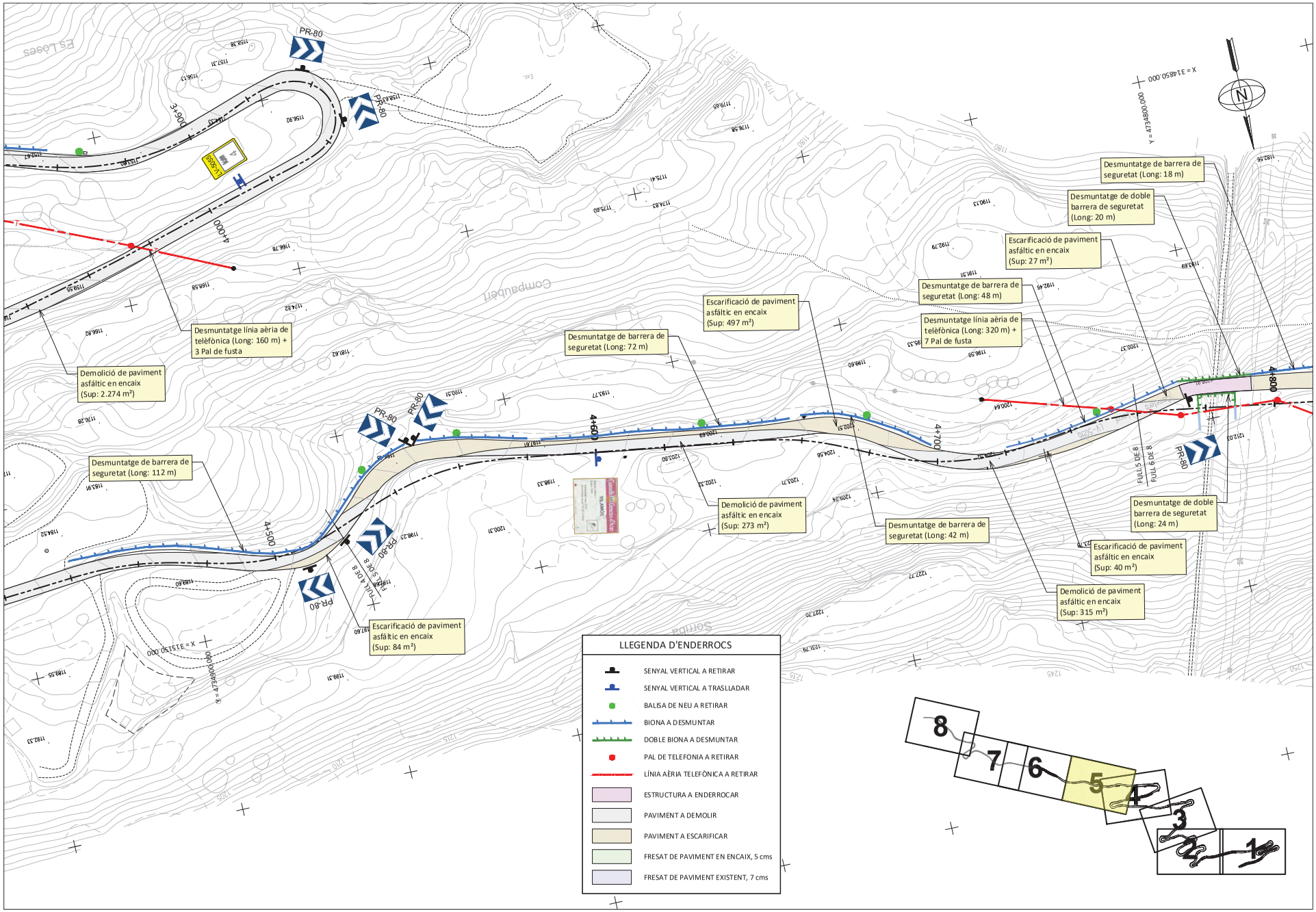
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 2 DE 8



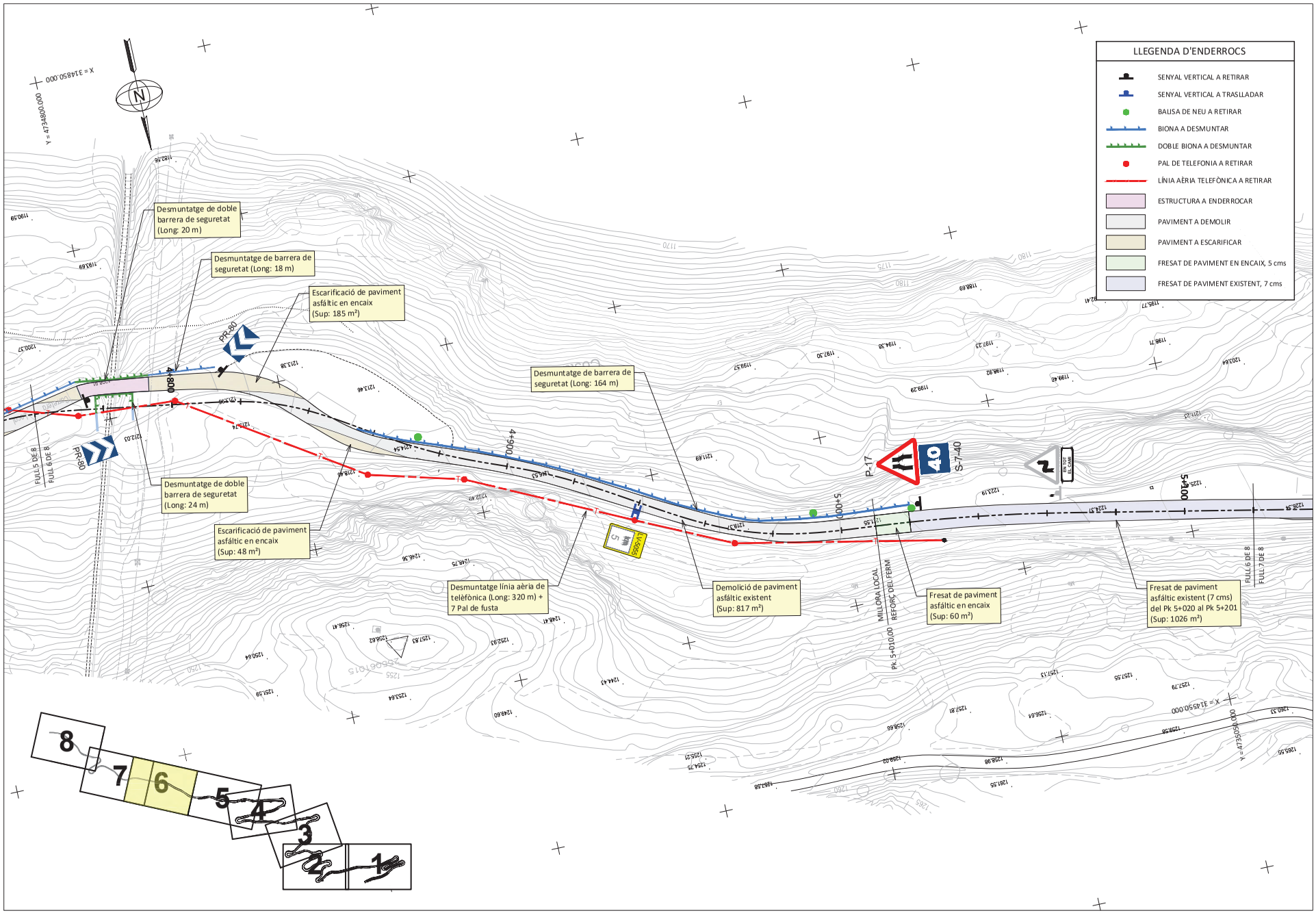
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 2 DE 8



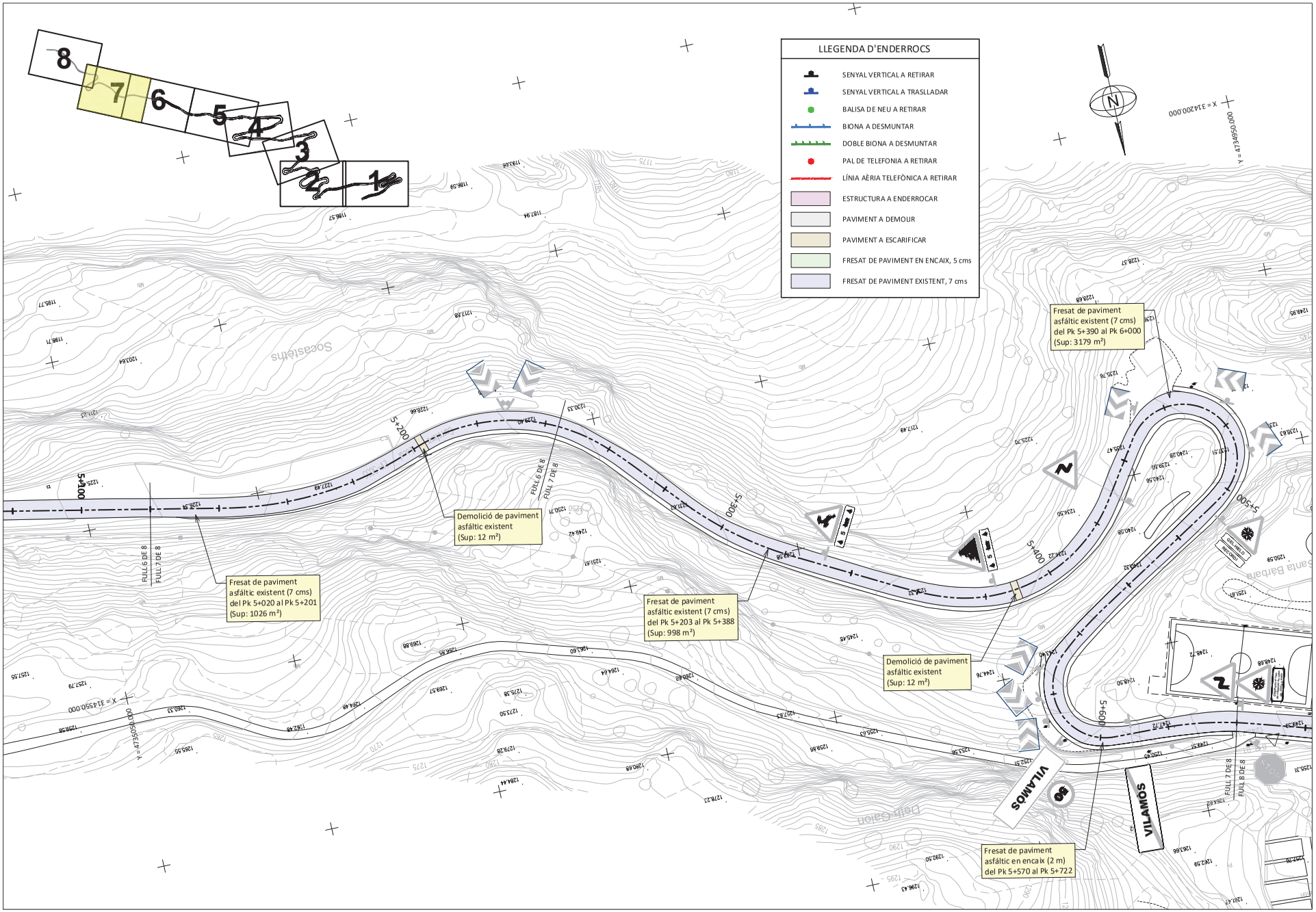
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 4 DE 8



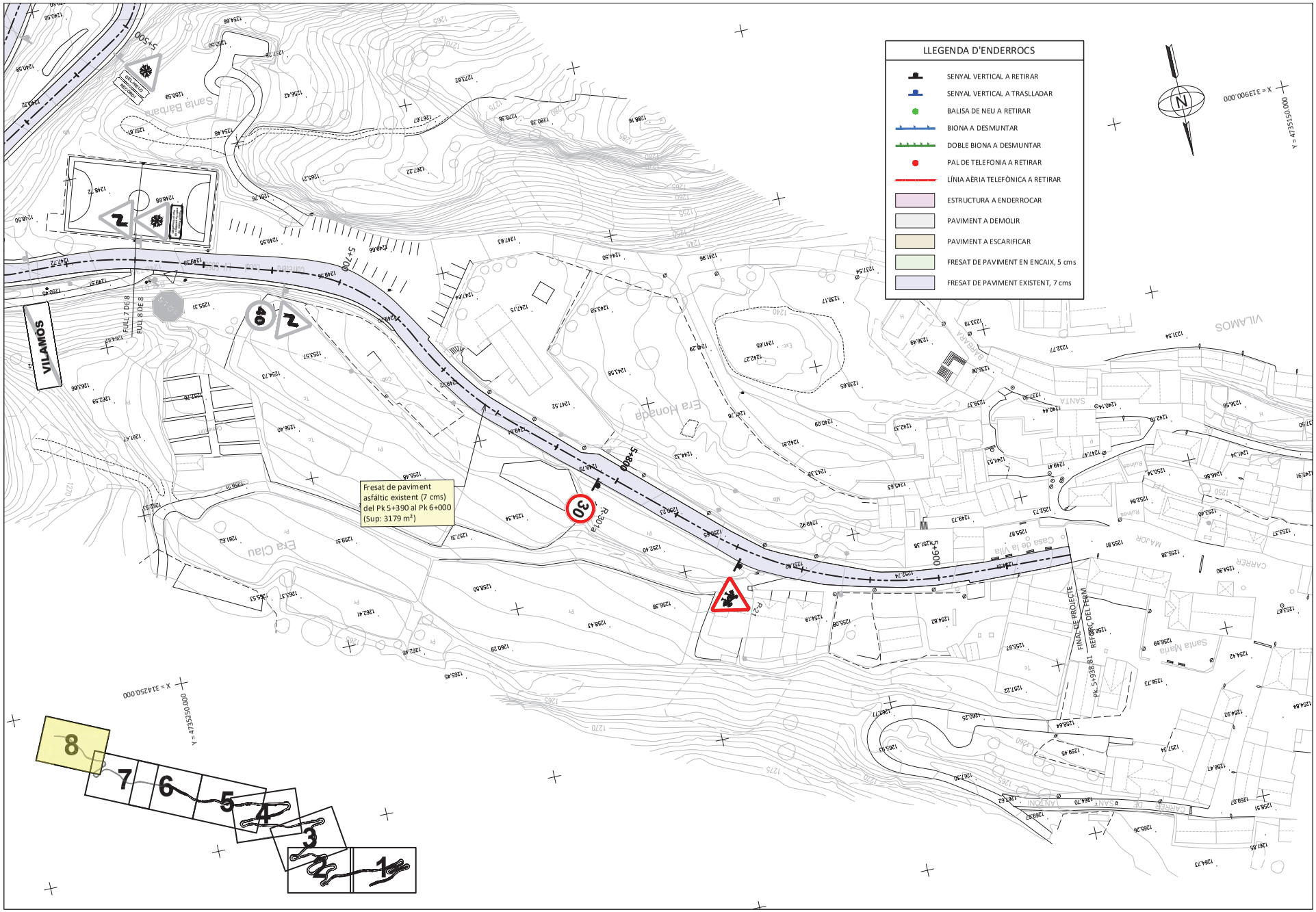
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 5 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL...6...DE...8



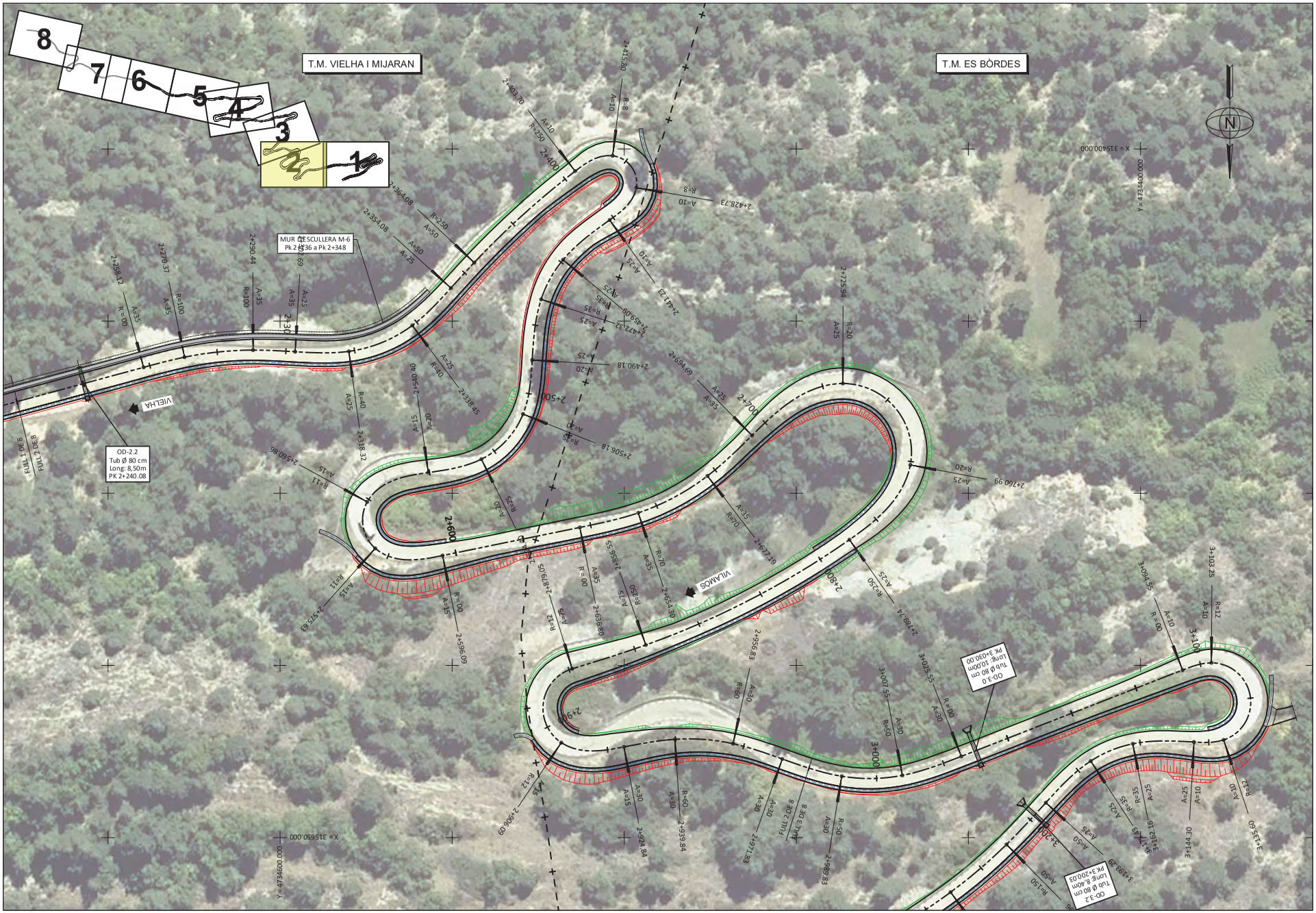
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 5+120 al Pk 5+640)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL 7 DE 8



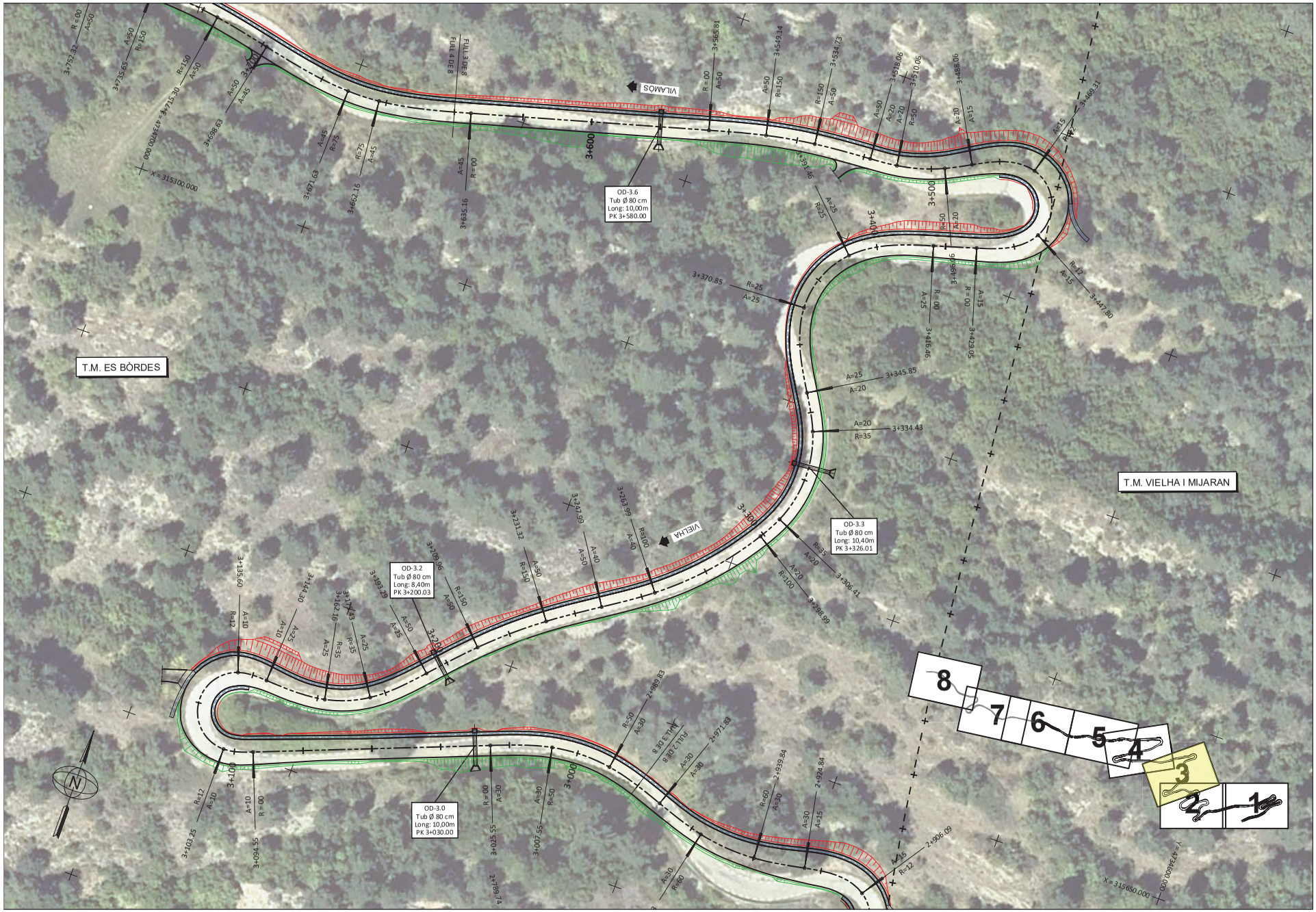
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS I ENDERROCS (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 04.DWG	PLÀNOL NÚM. 04 FULL... 8 ...DE... 8



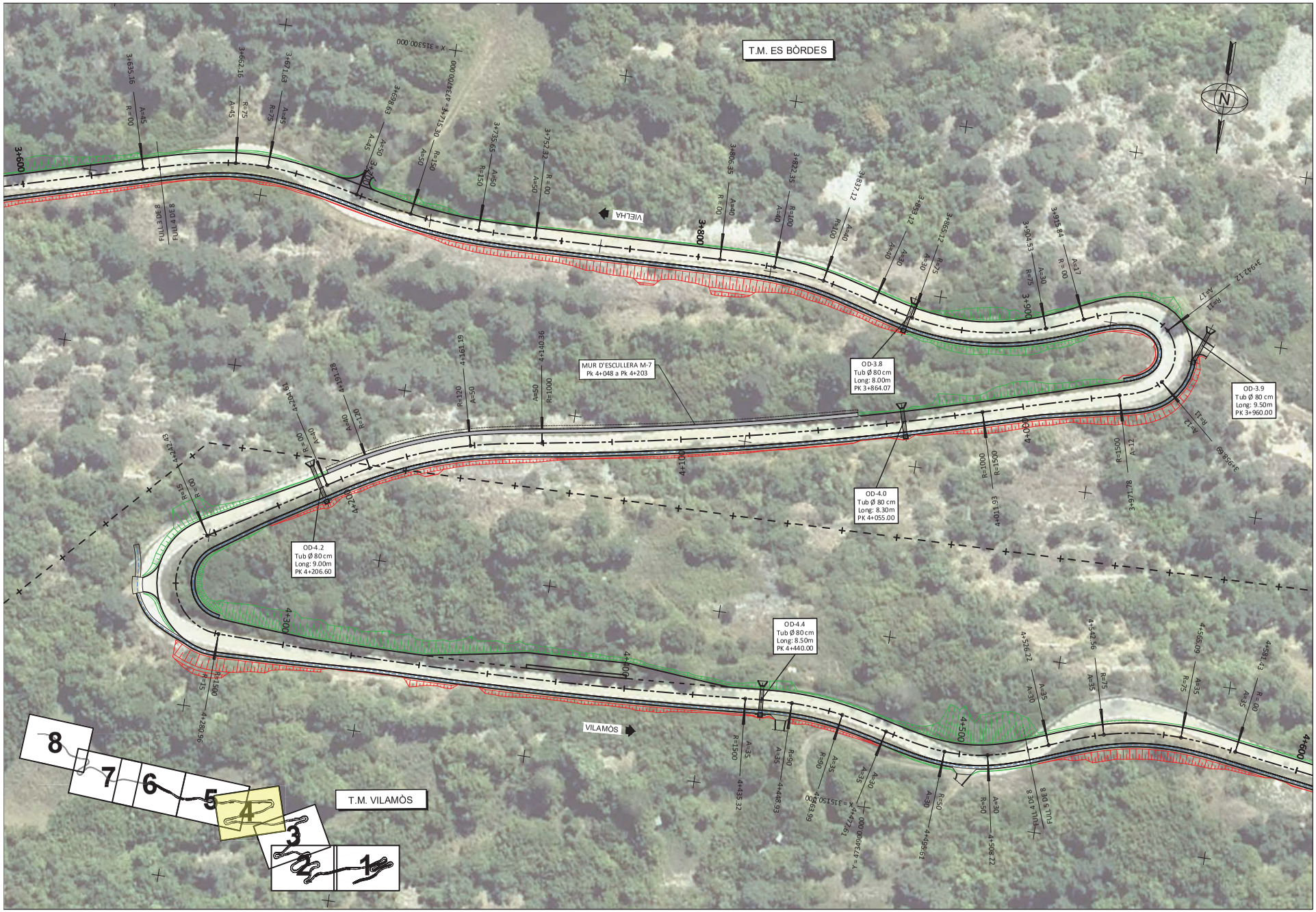
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL... 1 ... DE ... 8



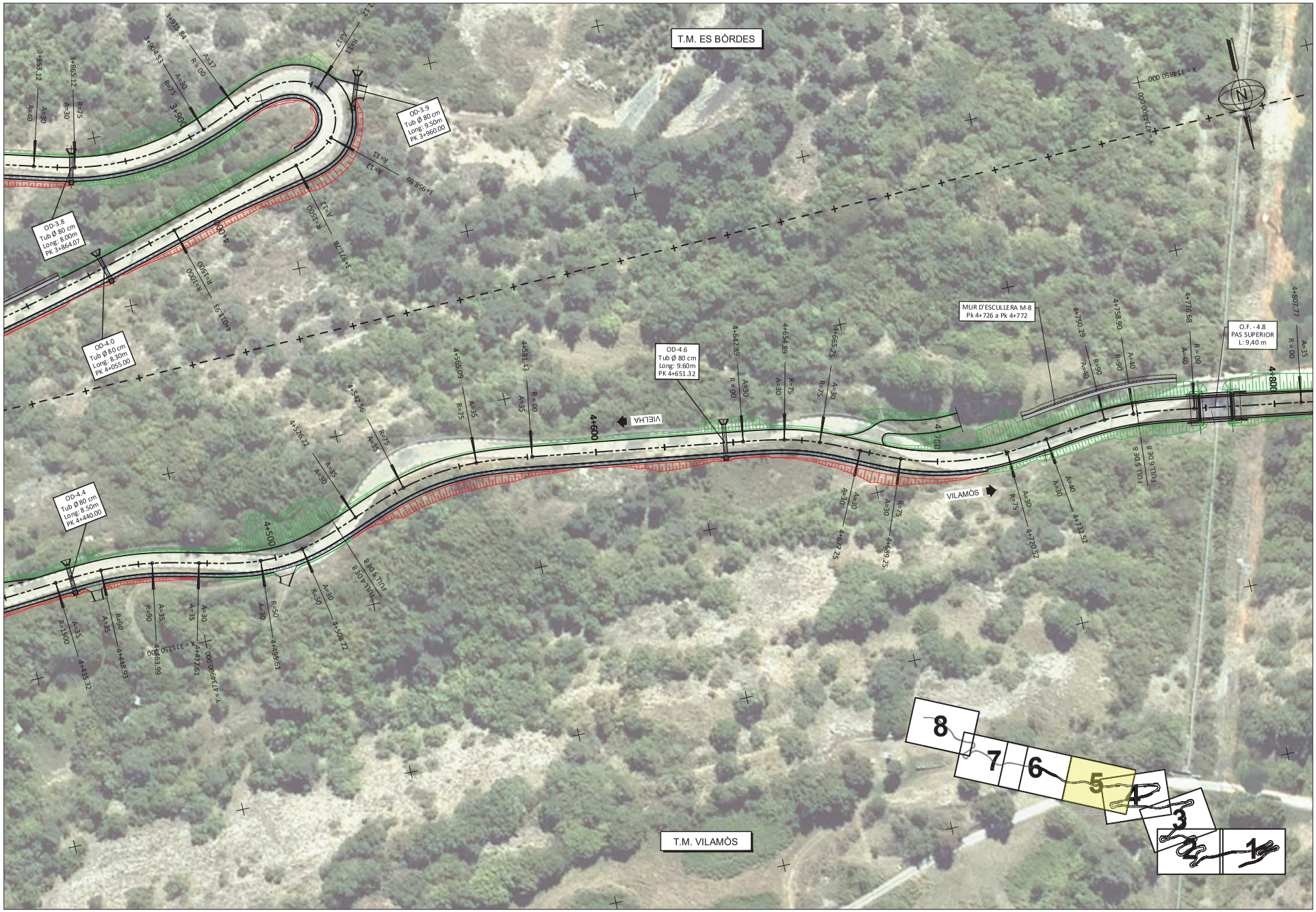
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL. 2 DE 8



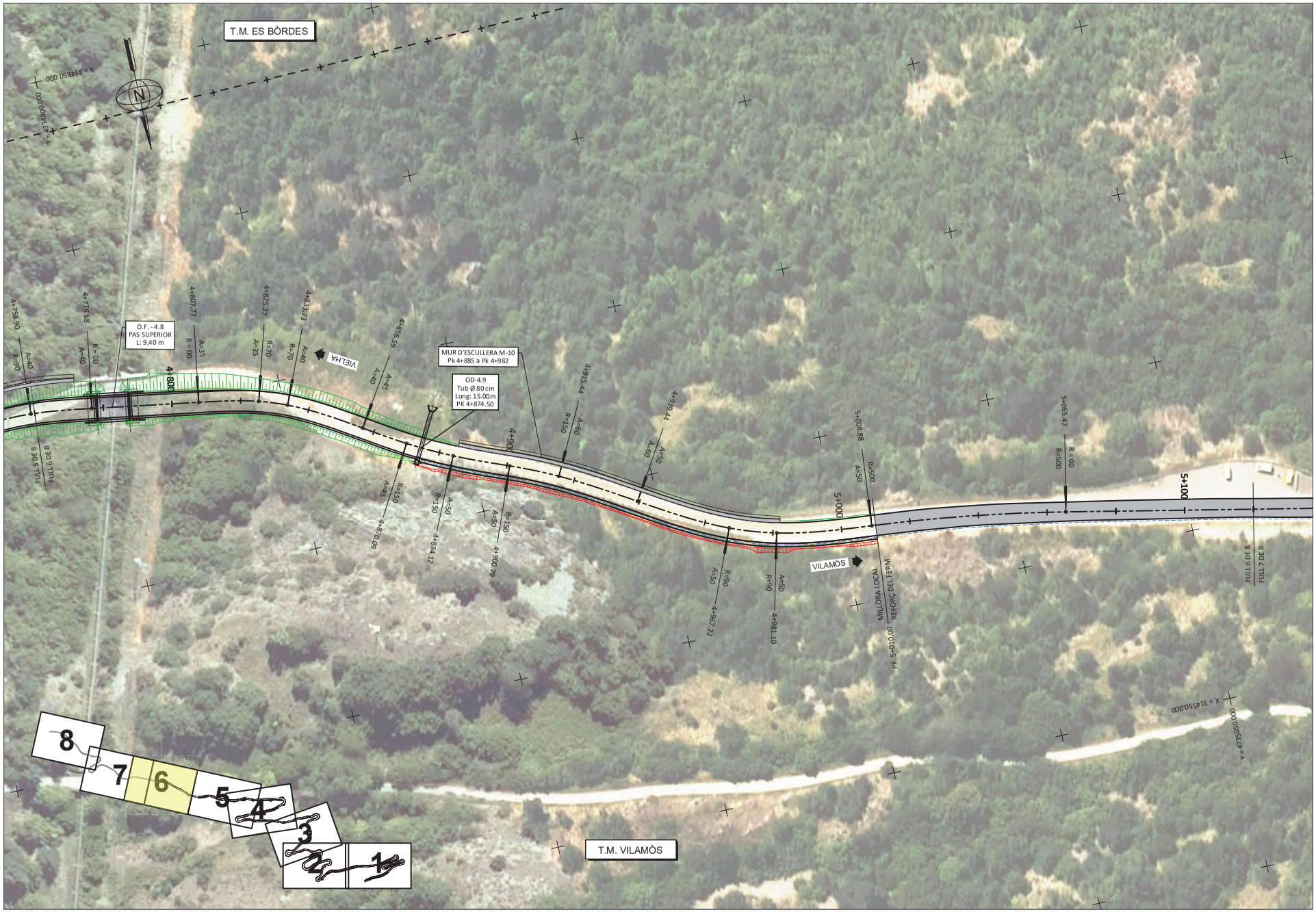
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL 2 DE 8



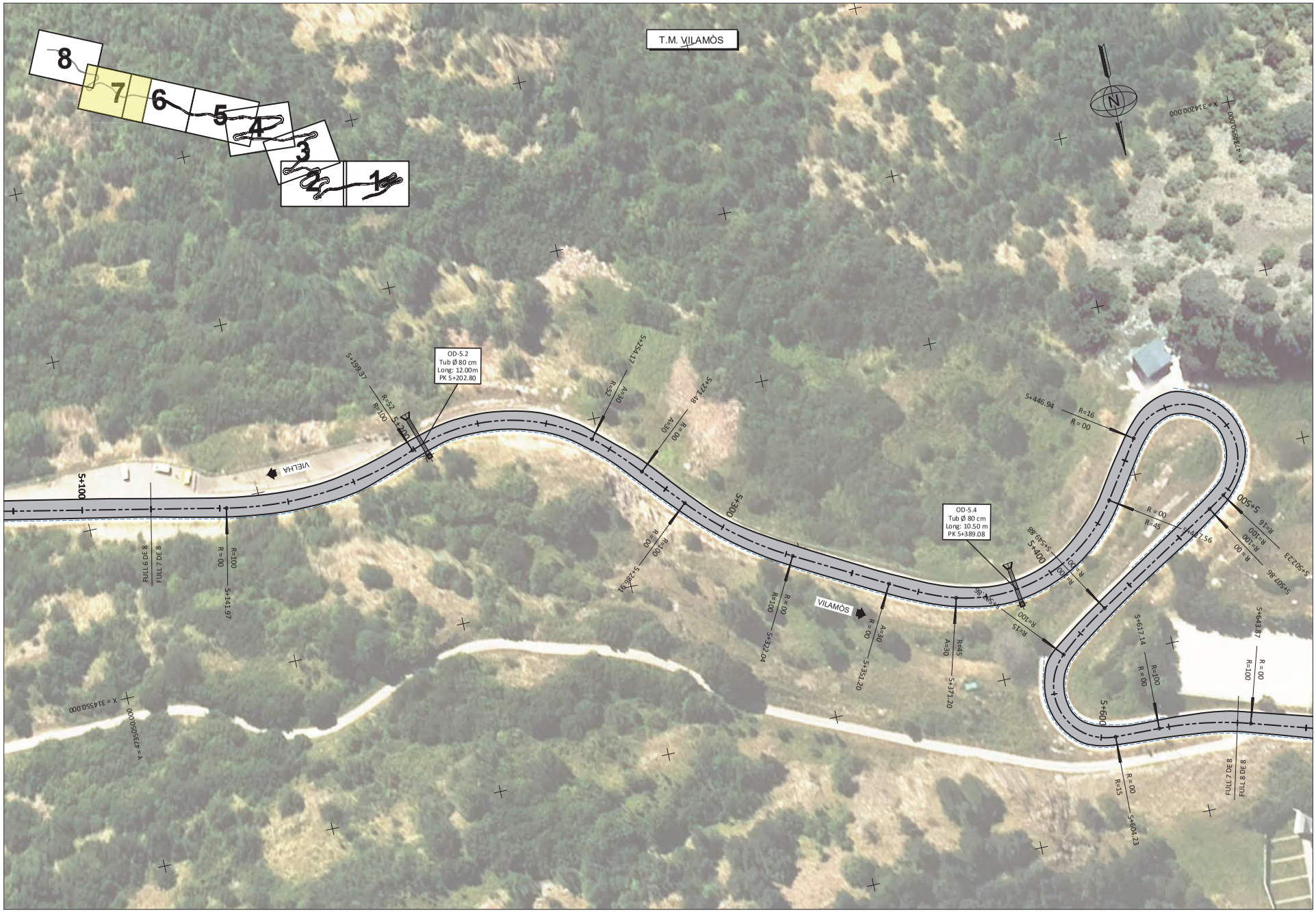
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL 4 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL 5 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL 6 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 5+120 al Pk 5+640)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05A.DWG	PLÀNOL NÚM. 05A FULL 7 DE 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

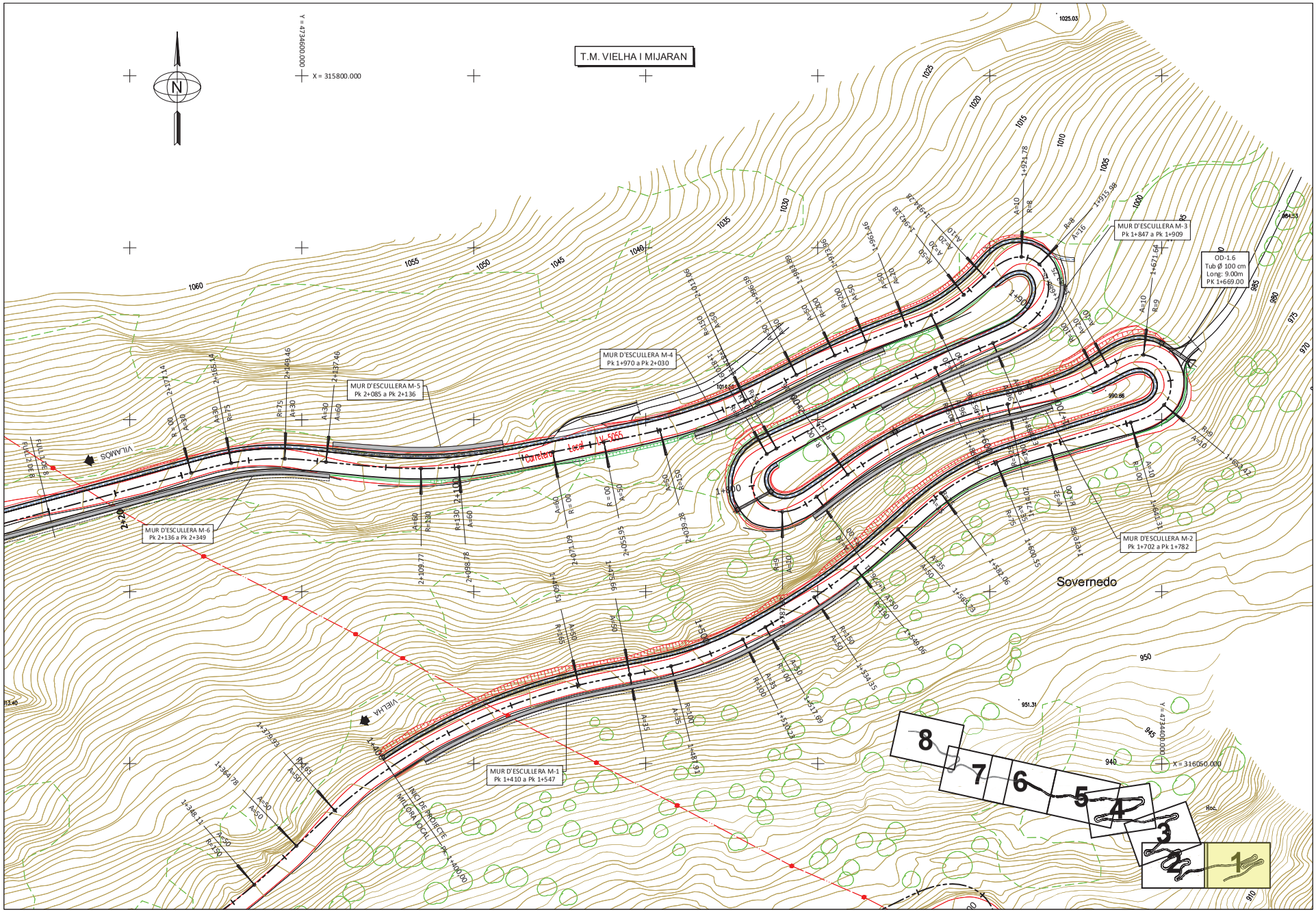
NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE ORTOFOTO (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)

DATA: DESEMBRE 2023

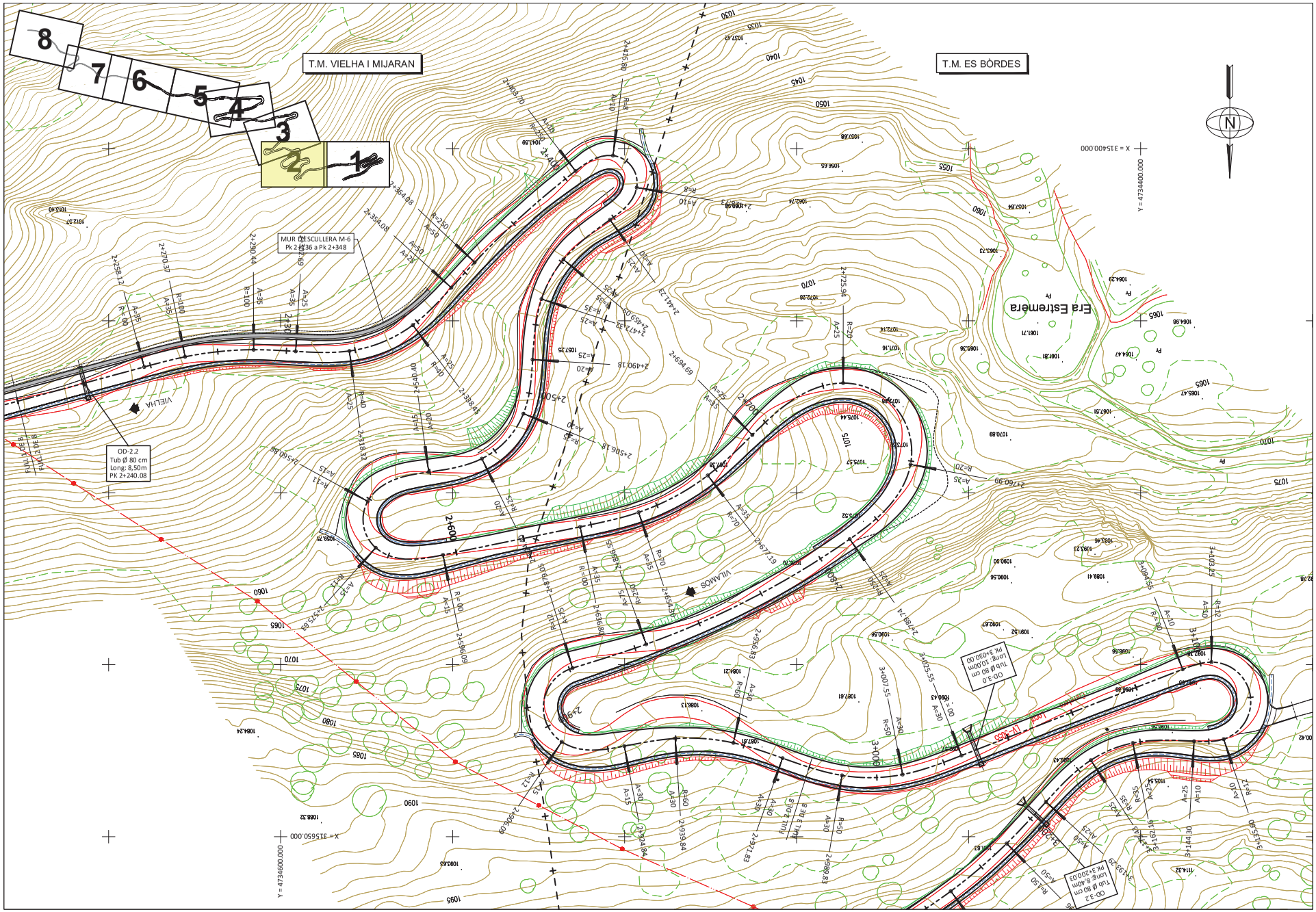
PLÀNOL NÚM. 05A

NOM FITXER: 05A.DWG

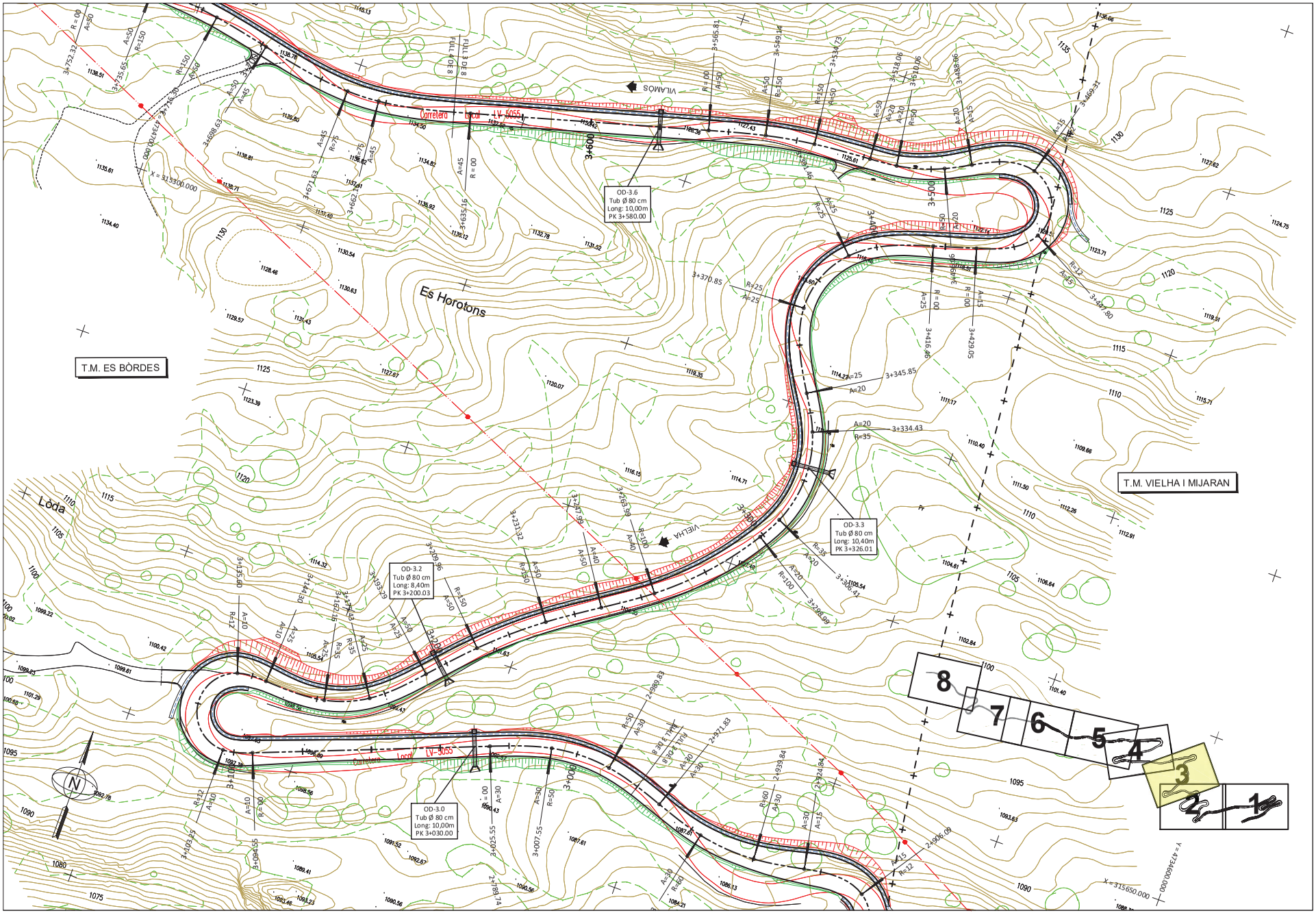
FULL 8 DE 8



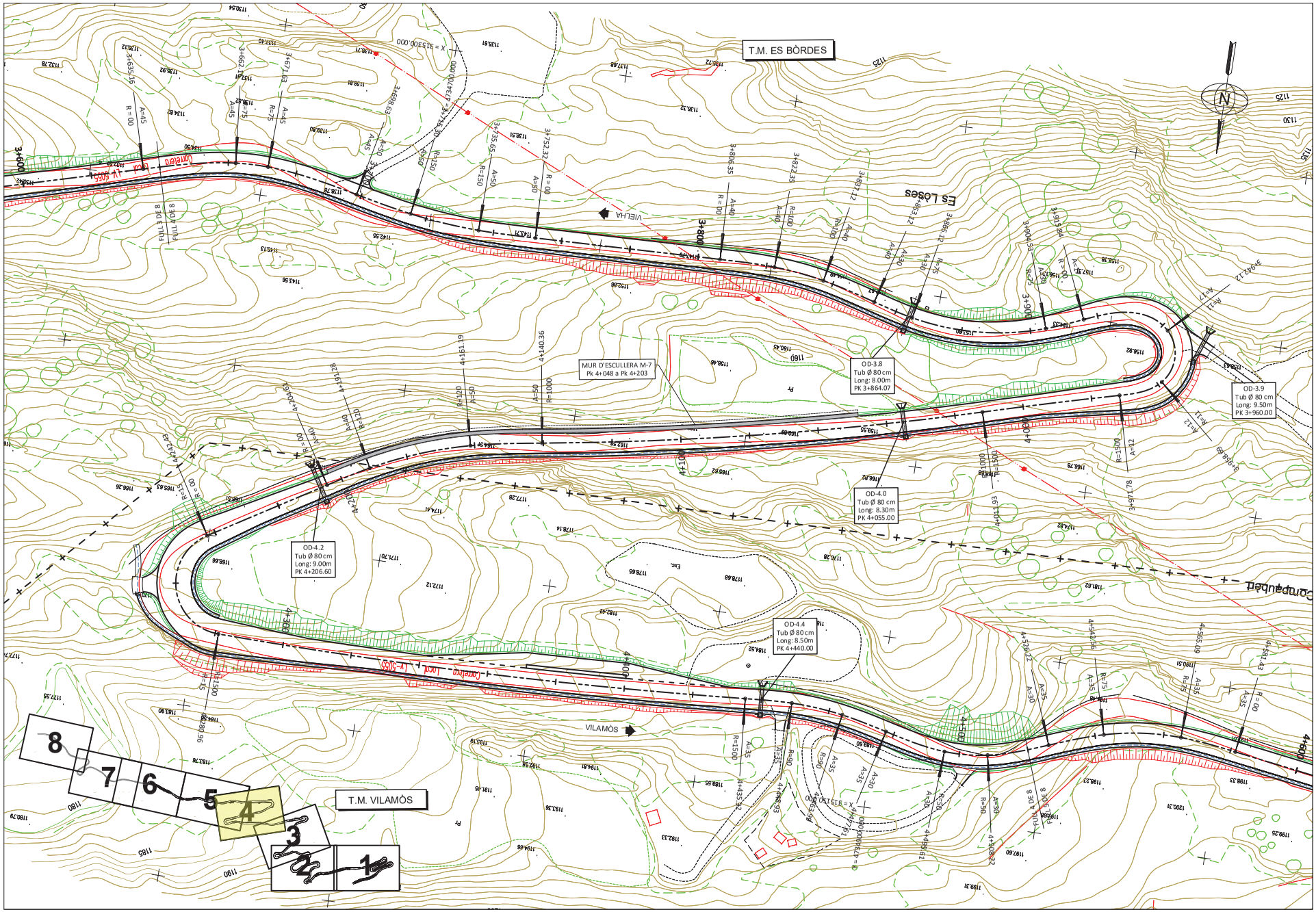
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL 1 DE 8



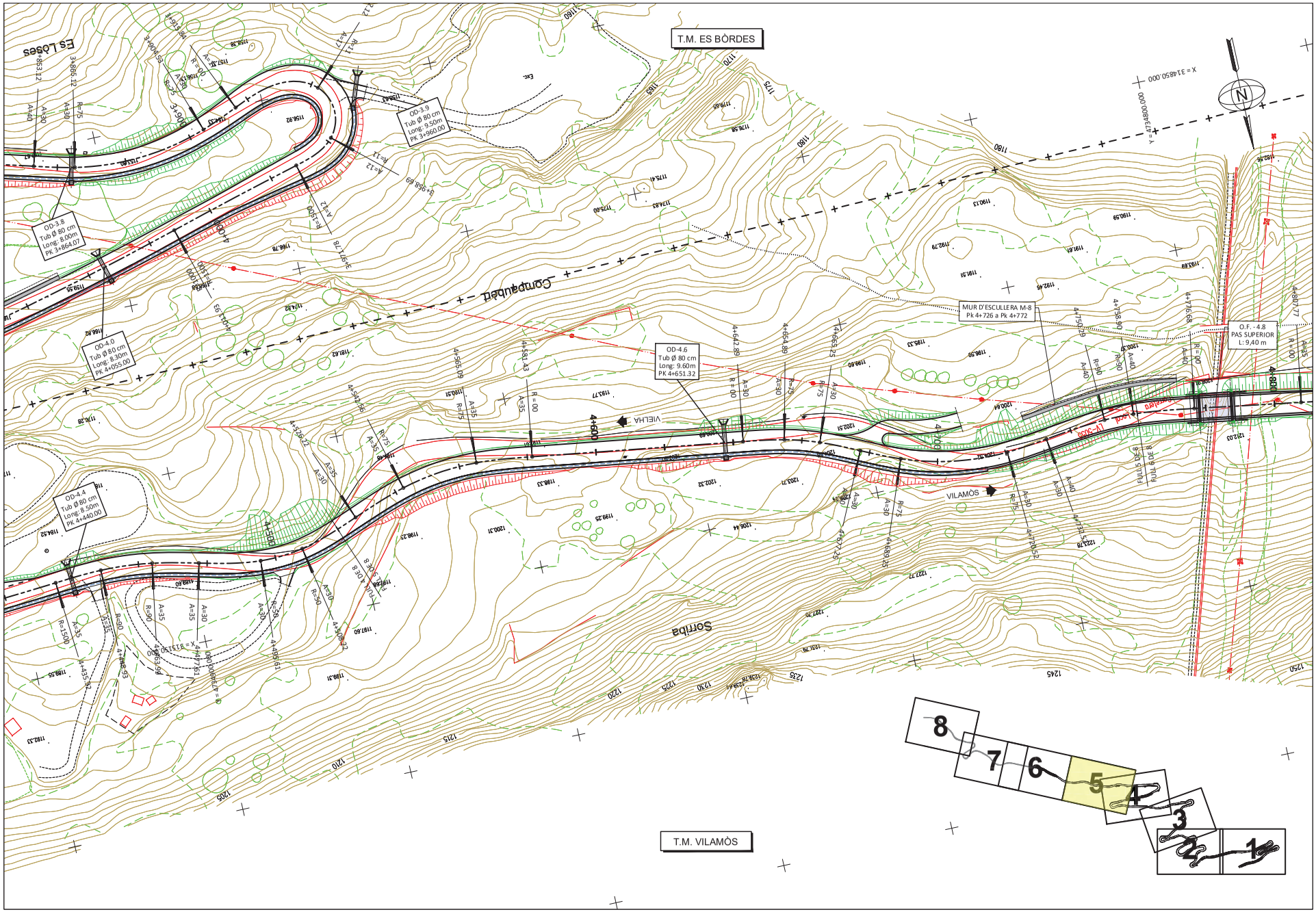
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL 2 DE 8



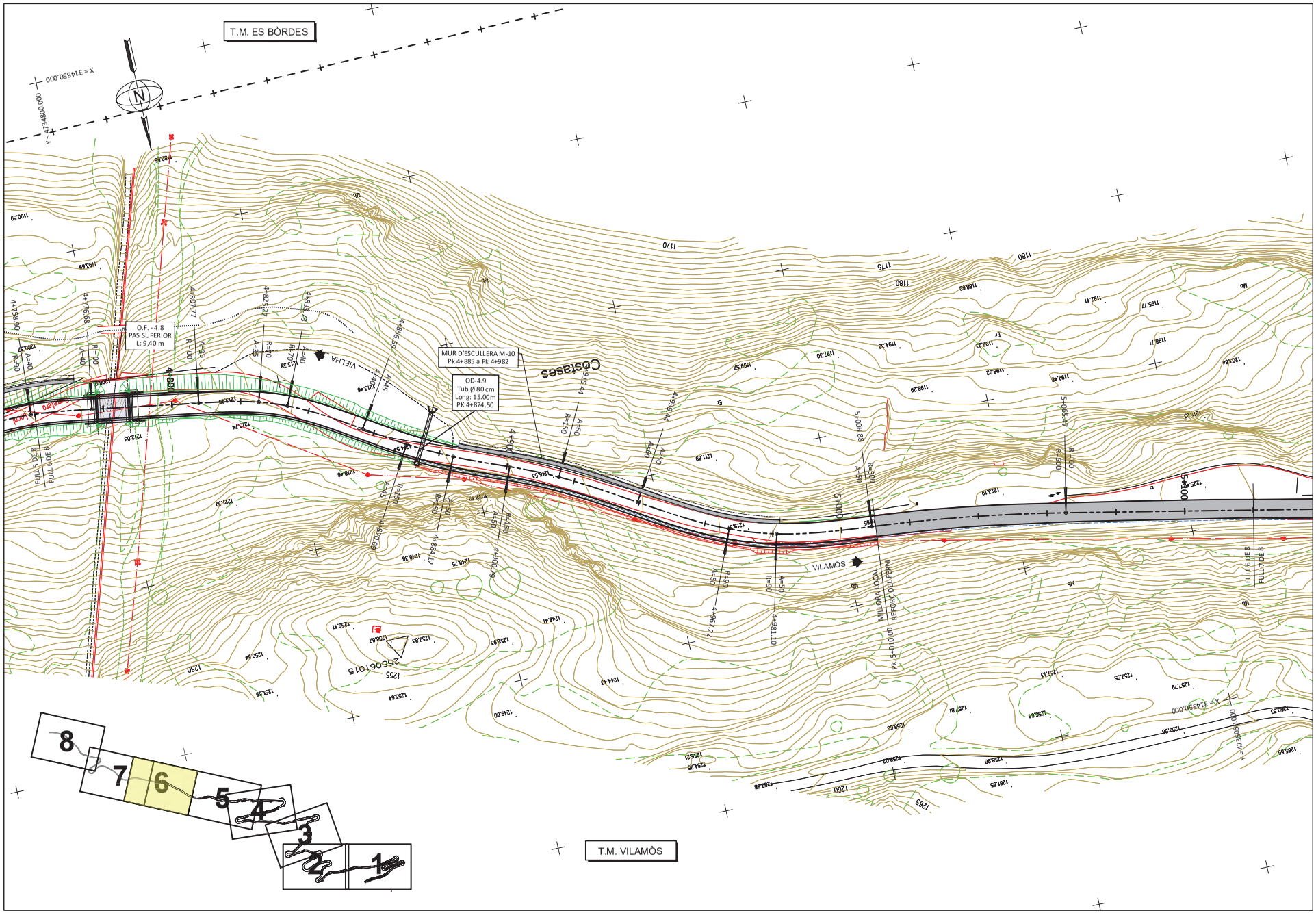
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL 2 DE 8



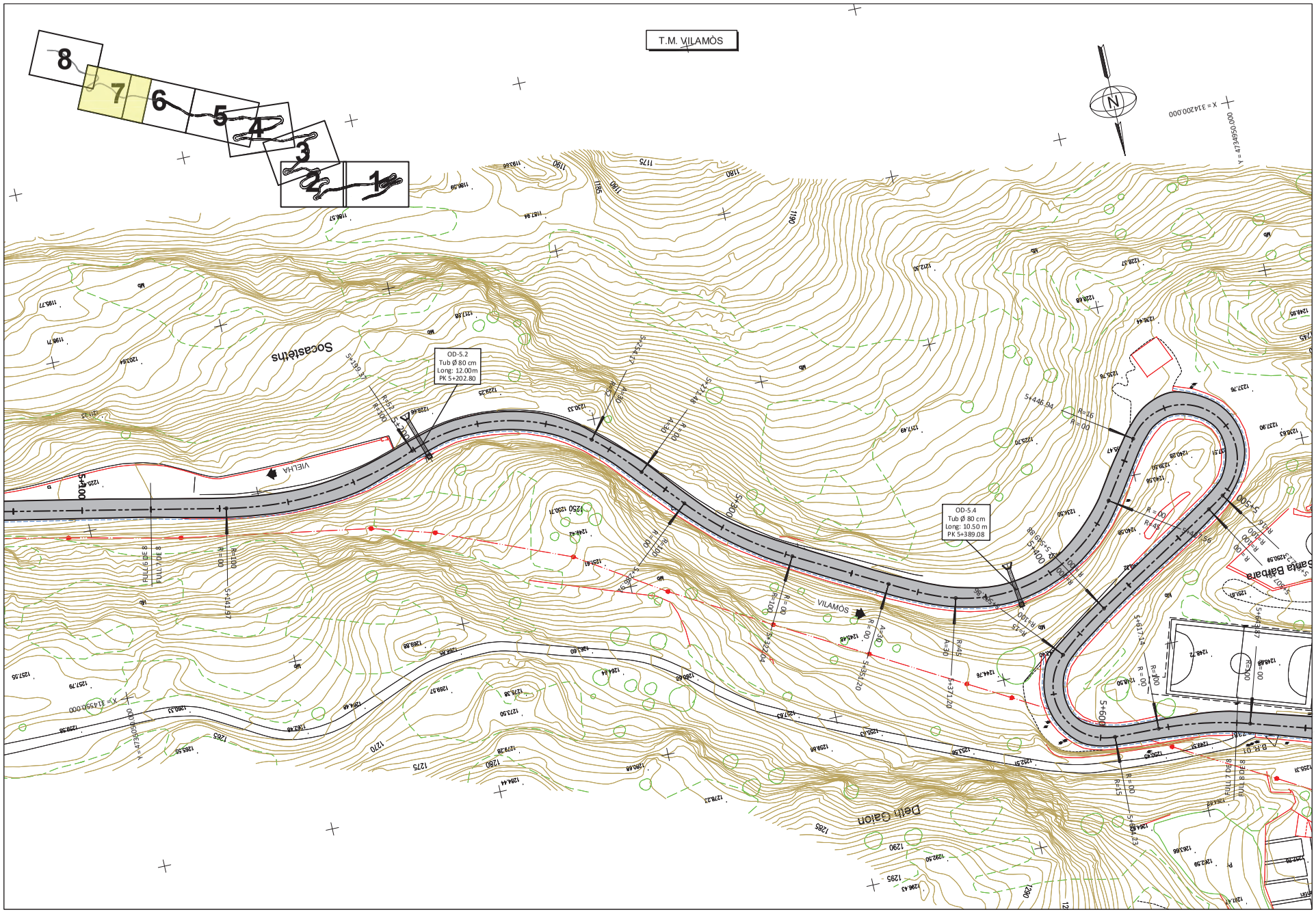
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL 4 DE 8



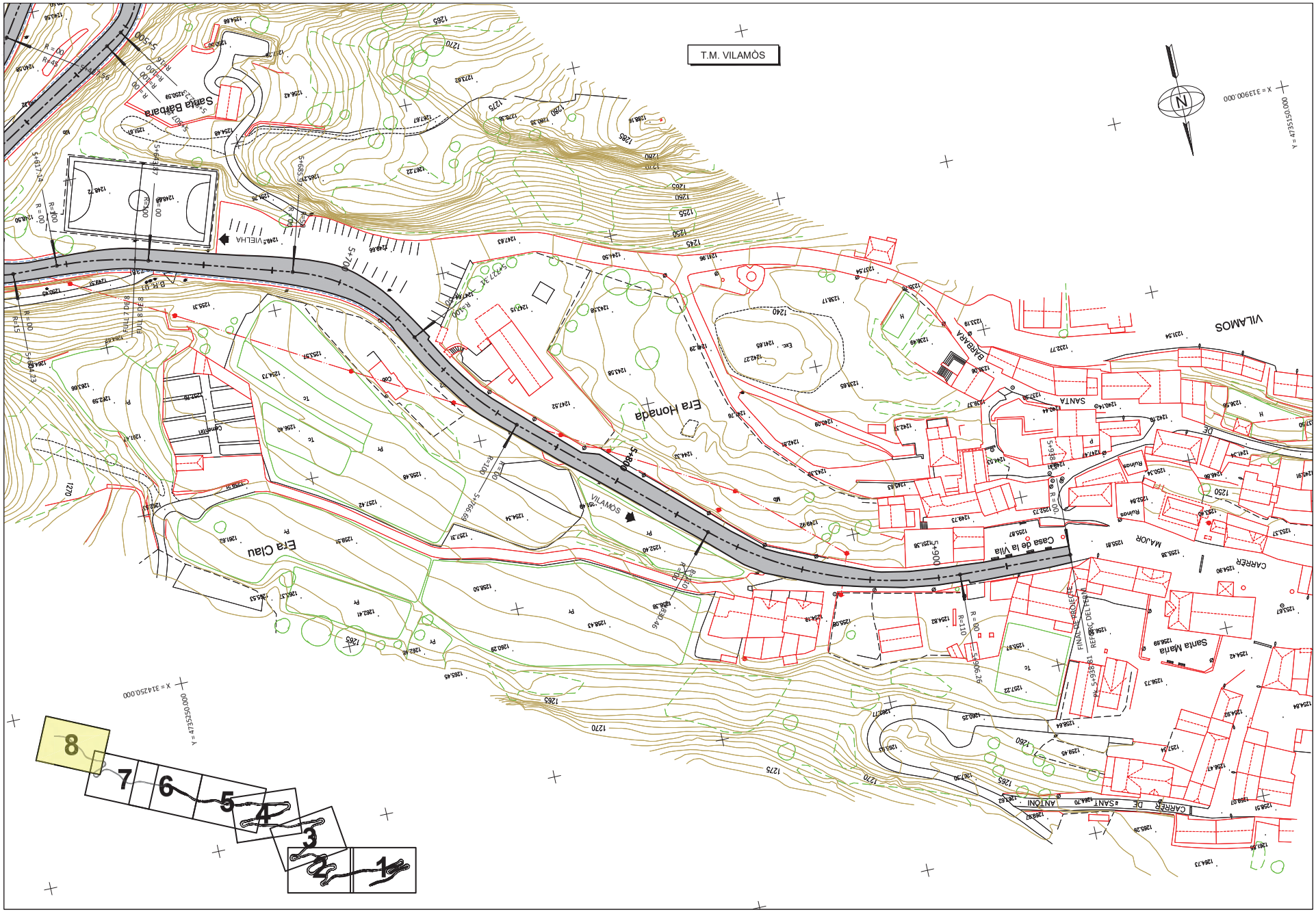
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL...5...DE...8



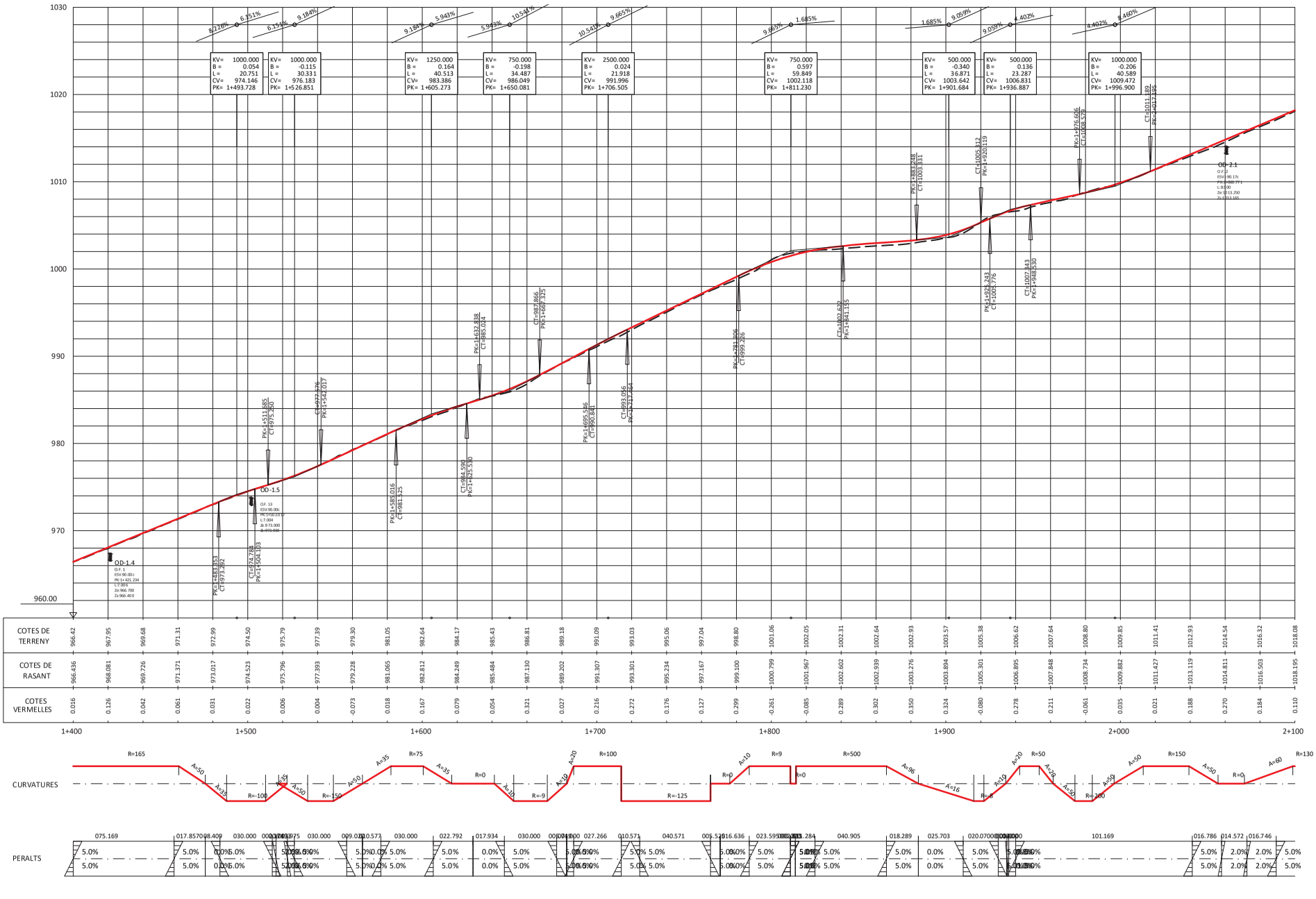
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL... 6 ...DE... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 5+120 al Pk 5+640)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG
						PLÀNOL NÚM. 05B FULL... 7 ...DE... 8

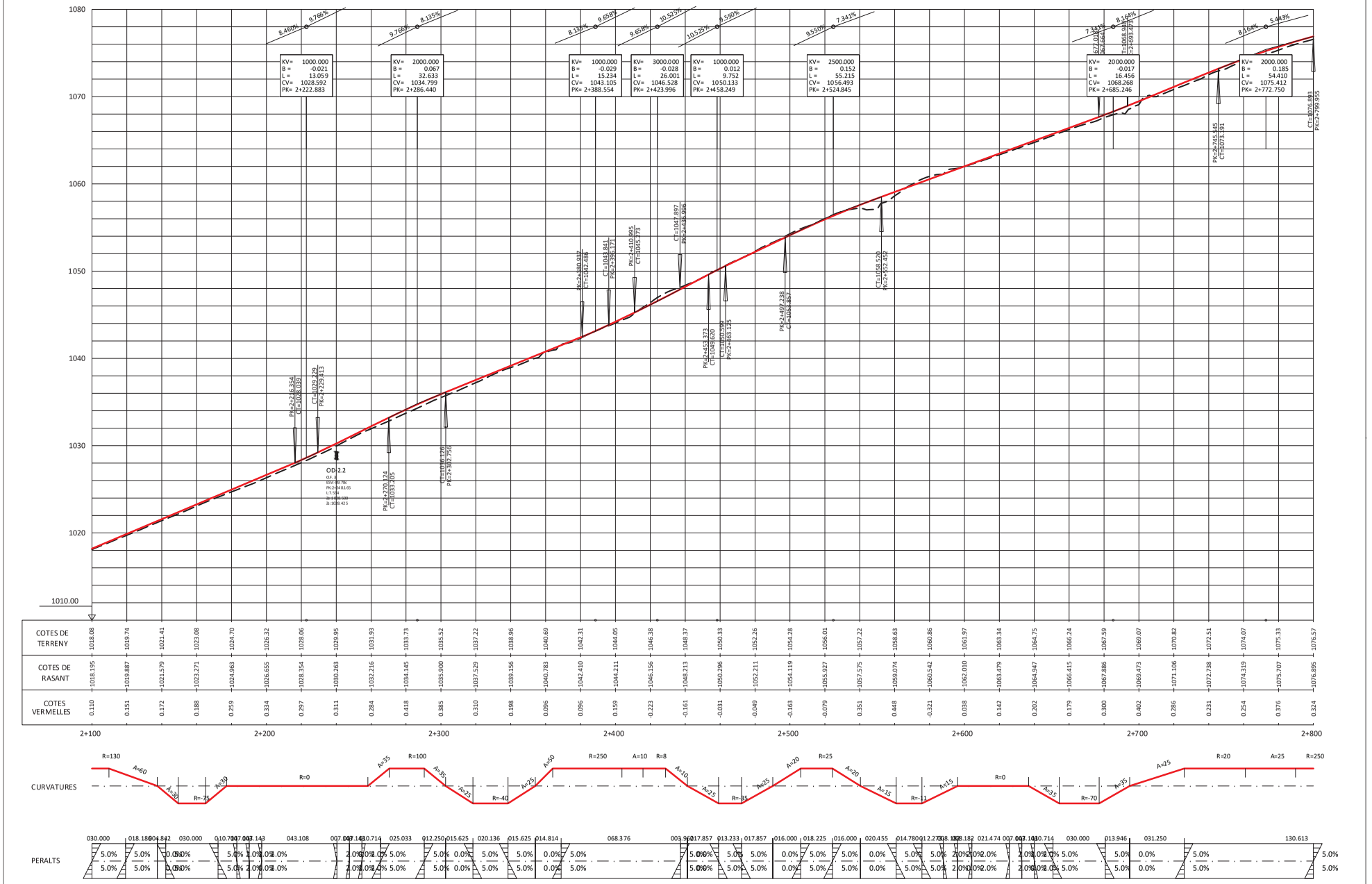


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL... 8 ... DE ... 8



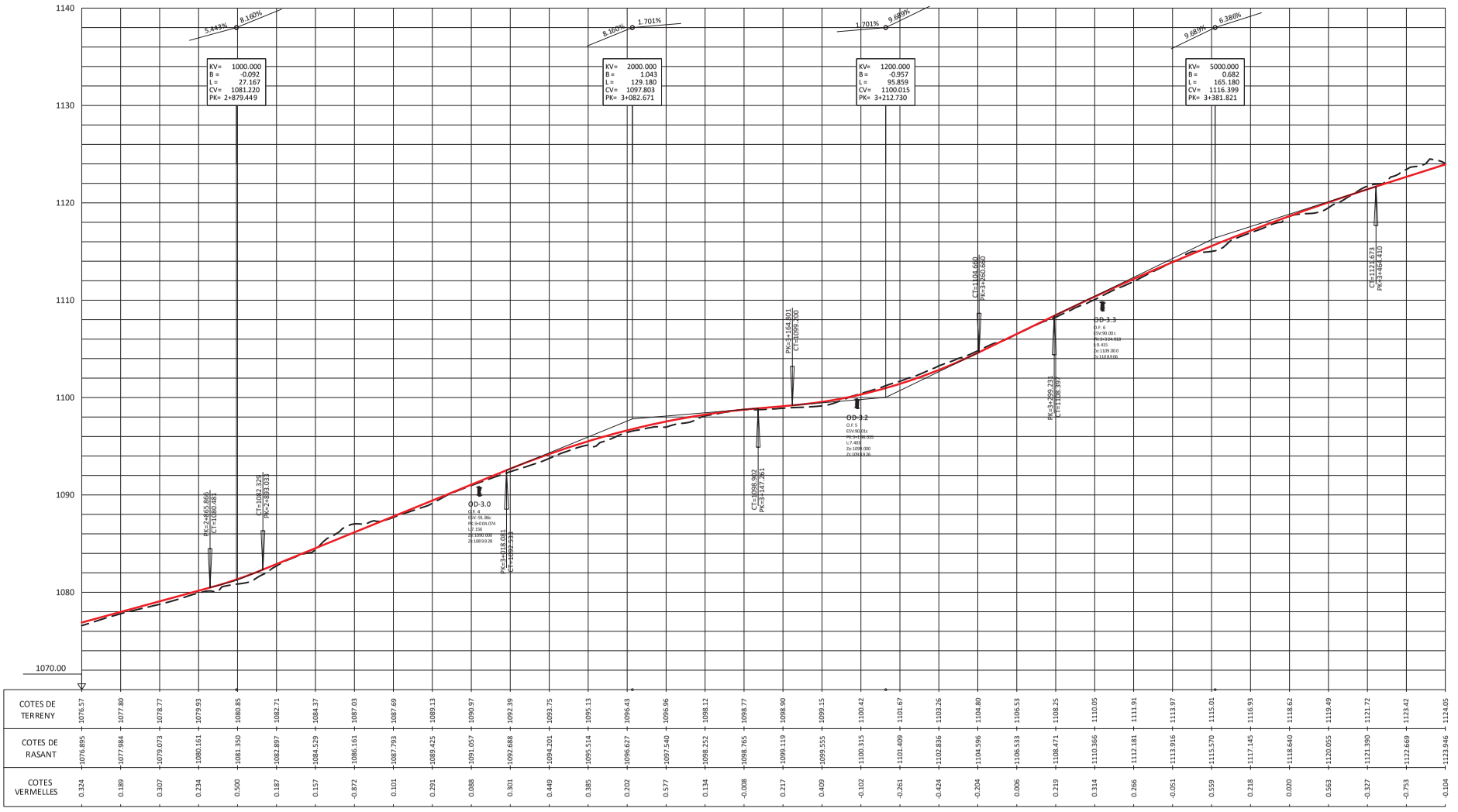
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:2.000 0 25 50	NOM DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL (del Pk 1+400 al Pk 2+100)

DATA: DESEMBRE 2023	PLÀNOL NÚM. 06A
NOM FITXER: 06A.DWG	FULL... 1 ...DE... 6

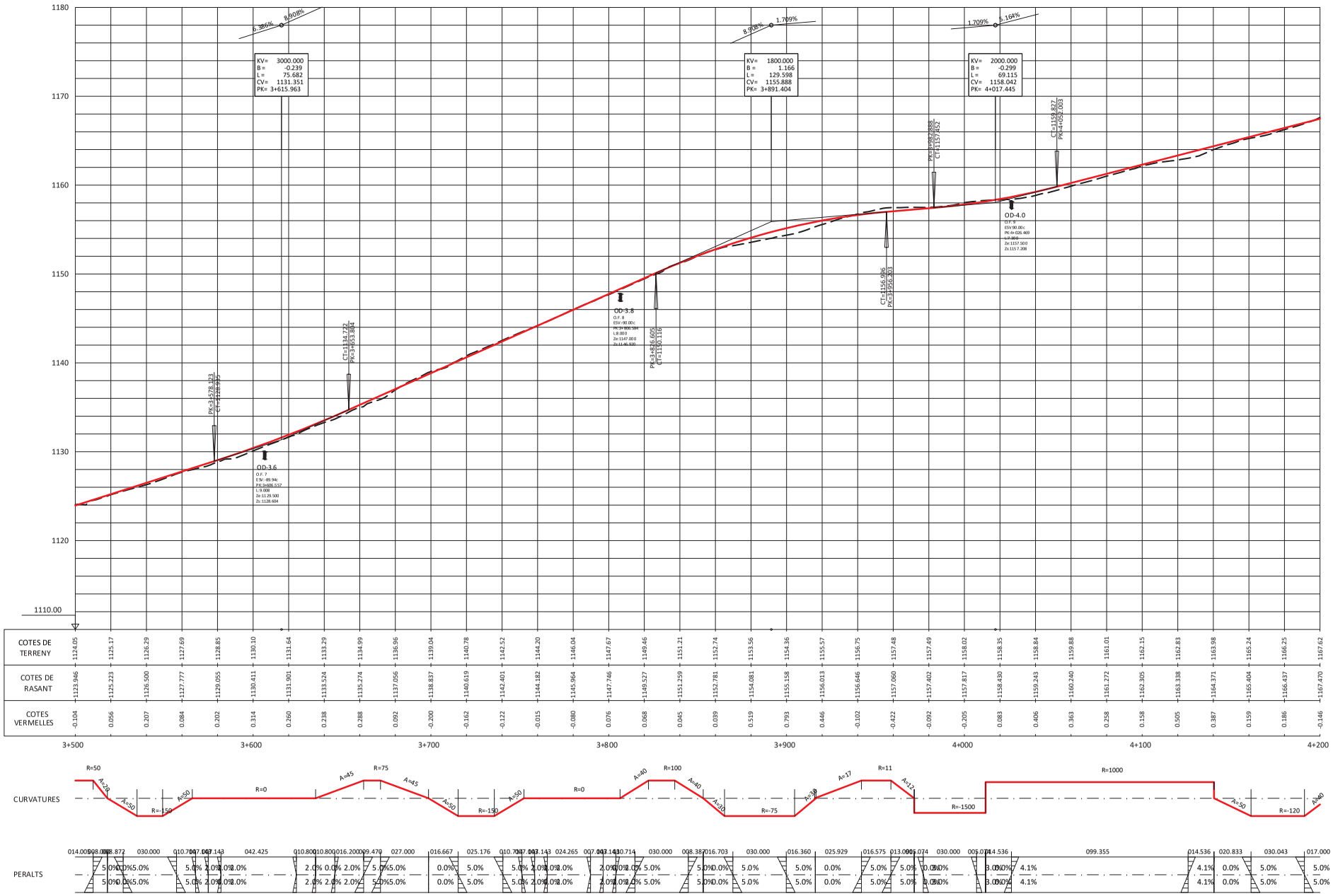


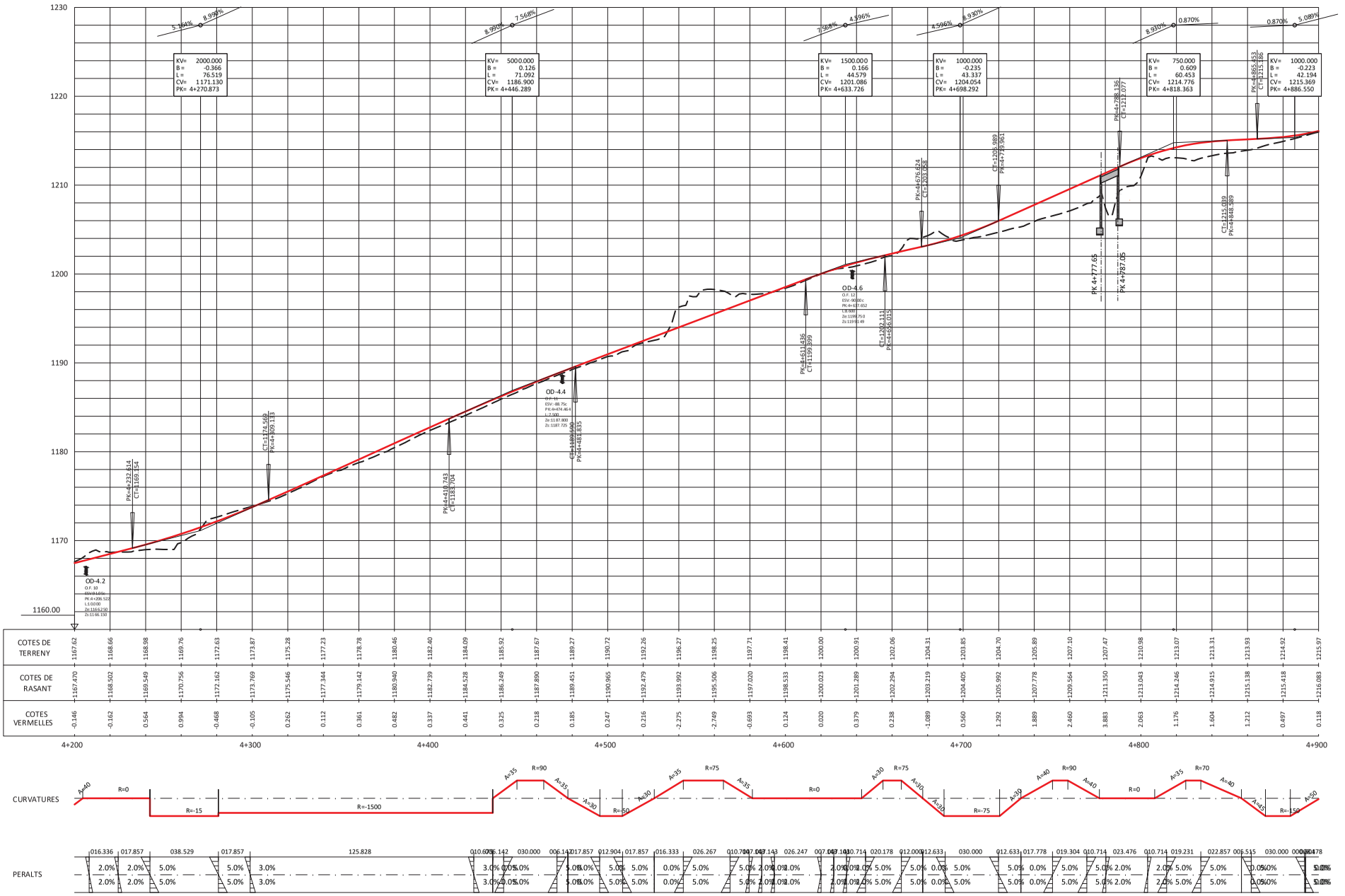
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:2.000 0 25 50	NOM DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL (del Pk 2+100 al Pk 2+800)

DATA: DESEMBRE 2023	PLÀNOL NÚM. 06A
NOM FITXER: 06A.DWG	FULL... 2 ...DE... 6

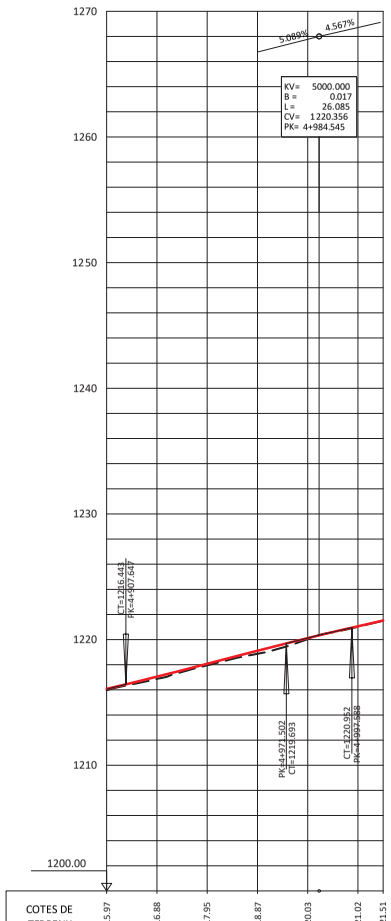


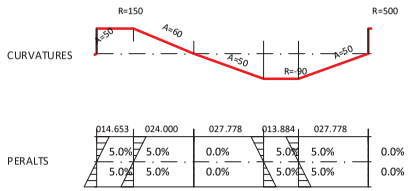
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:2.000 0 25 50	NOM DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL (del Pk 2+800 al Pk 3+500)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06A.DWG	PLÀNOL NÚM. 06A FULL... 3 ...DE... 6


1180
1170
1160
1150
1140
1130
1120
1110.00
-6.386%
8.908%
KV= 3000.000
B = -0.239
L = 75.682
CV= 1131.351
PK= 3+615.963
8.908%
1.709%
KV= 1800.000
B = 1.166
L = 129.598
CV= 1155.888
PK= 3+891.404
1.709%
5.164%
KV= 2000.000
B = -0.299
L = 69.115
CV= 1158.042
PK= 4+017.445
PK=3+578.323
CT=1128.943
CT=1134.722
PK=3+653.804
OD-3.6
O.F. 7
ESV=89.94c
PK:3+606.557
L:9.008
Zv:1129.500
Zv:1128.604
OD-3.8
O.F. 8
ESV=90.00c
PK:3+826.605
CT=1150.116
CT=1156.906
PK=3+956.403
PK=3+982.888
CT=1157.452
OD-4.0
O.F. 9
ESV:90.00 c
PK:4+026.469
L:9.000
Zv:1157.500
Zv:1157.208
CT=1158.877
PK=4+061.403
COTES DE TERRENY
1124.05 1125.17 1126.29 1127.69 1128.85 1130.10 1131.64 1133.29 1134.99 1136.96 1139.04 1140.78 1142.52 1144.20 1146.04 1147.67 1149.46 1151.21 1152.74 1153.56 1154.36 1155.57 1156.75 1157.48 1157.49 1157.817 1158.02 1158.35 1158.84 1159.88 1161.01 1162.15 1162.83 1163.98 1165.24 1166.25 1167.62
COTES DE RASANT
1123.946 1125.223 1126.500 1127.777 1129.055 1130.411 1131.901 1133.524 1135.274 1137.056 1138.837 1140.619 1142.401 1144.182 1145.964 1147.746 1149.527 1151.259 1152.781 1154.081 1155.158 1156.013 1156.646 1157.060 1157.402 1157.817 1158.430 1159.243 1160.240 1161.272 1162.305 1163.338 1164.371 1165.404 1166.437 1167.470
COTES VERMELLES
-0.104 0.056 0.207 0.084 0.202 0.314 0.260 0.238 0.288 0.092 -0.200 -0.162 -0.122 -0.015 -0.080 0.076 0.068 0.045 0.039 0.519 0.793 0.446 -0.102 -0.422 -0.092 -0.205 0.083 0.406 0.363 0.258 0.158 0.505 0.387 0.159 0.186 -0.146
3+500
3+600
3+700
3+800
3+900
4+000
4+100
4+200
CURVATURES
R=50 A=28 A=50 R=-150 A=50 R=0 A=45 R=75 A=45 A=50 R=-150 A=50 R=0 A=40 R=100 A=40 A=30 R=-75 A=30 A=17 R=11 A=17 R=-1500 R=1000 A=50 R=-120 A=40
PERALTS
014.000 008.000 008.872 030.000 010.700 007.000 007.143 042.425 010.800 010.800 016.200 009.470 027.000 016.667 025.176 010.700 007.000 007.143 024.265 007.000 007.143 010.714 030.000 008.387 016.703 030.000 016.360 025.929 016.575 013.000 015.074 030.000 005.074 014.536 099.355 014.536 020.833 030.043 017.000
5.0% 5.0% 5.0% 5.0% 5.0% 2.0% 2.0% 2.0% 2.0% 0.0% 2.0% 2.0% 2.0% 5.0% 5.0% 0.0% 5.0% 5.0% 5.0% 2.0% 2.0% 2.0% 2.0% 2.0% 2.0% 5.0% 5.0% 0.0% 5.0% 5.0% 5.0% 0.0% 5.0% 5.0% 5.0% 0.0% 5.0% 5.0% 5.0% 5

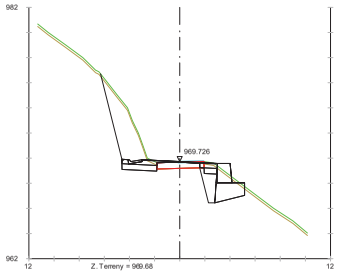


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS
C A	CLAU: VO-ML-21-007
ESCALA DIN-A3 1:2.000	0 25 50
NOM DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL (del Pk 4+200 al Pk 4+900)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06A.DWG
PLÀNOL NÚM. 06A FULL 5 DE 6	



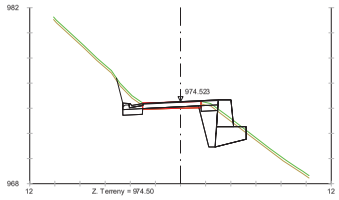


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:2.000 0 25 50	NOM DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL (del Pk 4+900 al Pk 5+040)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06A.DWG	PLÀNOL NÚM. 06A FULL...6...DE...6



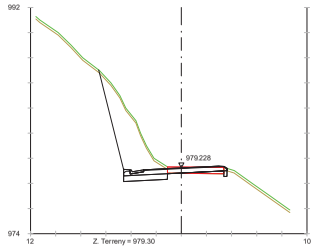
Pk=1+440

S. D TIERRA = 12.33 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.74 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.99 m2.
S. VEGETAL = 1.53 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.03 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.20 m2.
S. FRESADO = 0.25 m2.
S. DEMOLICION = 0.03 m2.
S. FIRME = 1.63 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.71 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.32 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



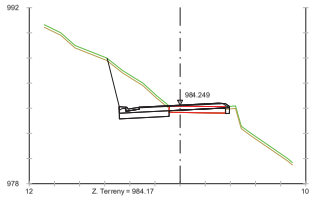
Pk=1+500

S. D TIERRA = 3.87 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.53 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 3.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.13 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.78 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.82 m2.
S. DEMOLICION = 1.67 m2.
S. FIRME = 2.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.30 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.47 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



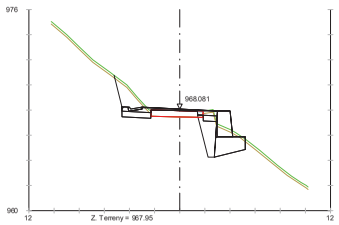
Pk=1+560

S. D TIERRA = 15.90 m2.
S. VEGETAL = 1.14 m2.
S. DEMOLICION = 1.81 m2.
S. FIRME = 3.06 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.69 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



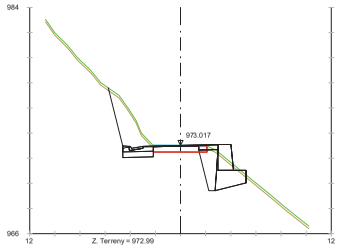
Pk=1+620

S. D TIERRA = 10.66 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. DEMOLICION = 1.04 m2.
S. FIRME = 3.24 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.92 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.78 m2.
S. MBC = 0.32 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



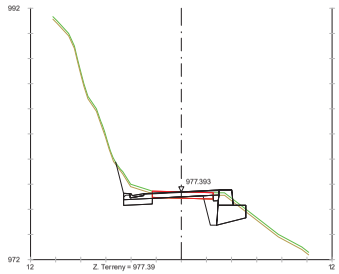
Pk=1+420

S. D TIERRA = 5.37 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.42 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 3.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 1.25 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.94 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.99 m2.
S. FRESADO = 0.22 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.75 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.53 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.44 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



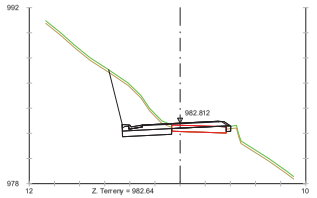
Pk=1+480

S. D TIERRA = 8.79 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.43 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 3.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.11 m2.
S. VEGETAL = 1.34 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 6.14 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.32 m2.
S. FRESADO = 0.44 m2.
S. FIRME = 1.56 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.09 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.20 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.06 m2.



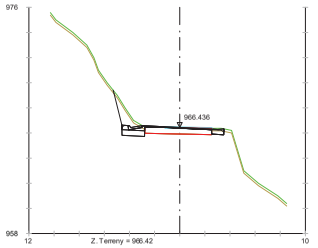
Pk=1+540

S. D TIERRA = 4.47 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.35 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.93 m2.
S. VEGETAL = 1.10 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.42 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.89 m2.
S. DEMOLICION = 2.05 m2.
S. FIRME = 2.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.22 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.47 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



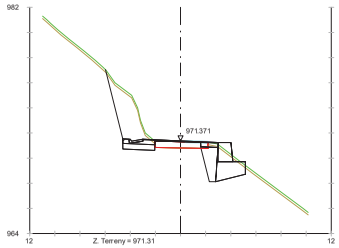
Pk=1+600

S. D TIERRA = 11.04 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.07 m2.
S. DEMOLICION = 0.52 m2.
S. FIRME = 3.12 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.97 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



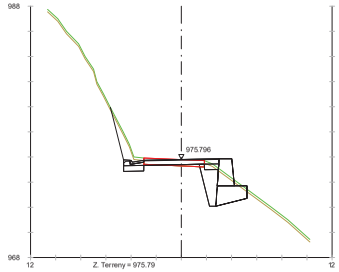
Pk=1+400

S. D TIERRA = 3.06 m2.
S. VEGETAL = 0.69 m2.
S. FRESADO = 0.20 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.12 m2.
S. SUELO SEL1 = 0.81 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 0.75 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.



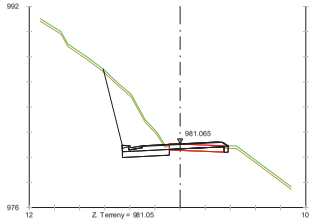
Pk=1+460

S. D TIERRA = 10.03 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.70 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.98 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.37 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.62 m2.
S. FRESADO = 0.31 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.52 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.15 m2.
S. MUROS = 0.01 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.21 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



Pk=1+520

S. D TIERRA = 4.64 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.54 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 3.16 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.88 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.96 m2.
S. DEMOLICION = 2.10 m2.
S. FIRME = 2.80 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.23 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.45 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.06 m2.



Pk=1+580

S. D TIERRA = 14.11 m2.
S. VEGETAL = 1.12 m2.
S. DEMOLICION = 1.14 m2.
S. FIRME = 3.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.83 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

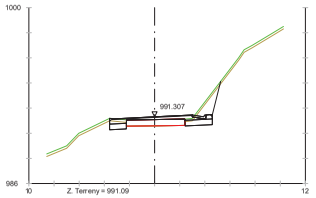
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 1+400 al Pk 1+620)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

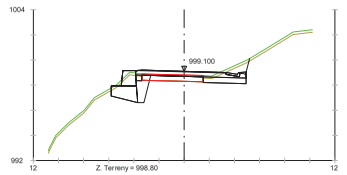
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL...1...DE...12



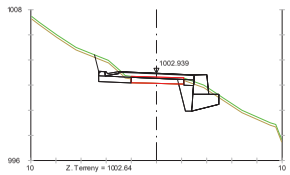
Pk=1+700

S. D TIERRA = 3.70 m2.
S. VEGETAL = 0.83 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.13 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.58 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.76 m2.
S. MBC = 0.31 m2.
S. Rellenos = 0.06 m2.



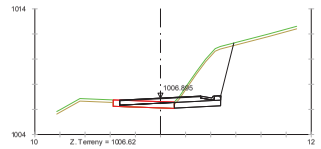
Pk=1+780

S. D TIERRA = 4.03 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.35 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.17 m2.
S. VEGETAL = 1.22 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.44 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.65 m2.
S. DEMOLICION = 0.75 m2.
S. FIRME = 3.29 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.75 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.86 m2.
S. MBC = 0.34 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



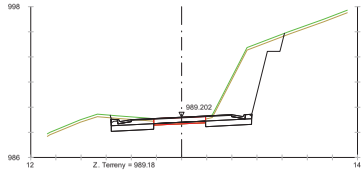
Pk=1+860

S. D TIERRA = 3.83 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.75 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.24 m2.
S. VEGETAL = 1.14 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.93 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.91 m2.
S. DEMOLICION = 0.58 m2.
S. FIRME = 2.72 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.52 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.41 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



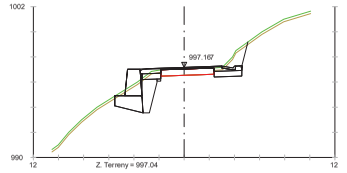
Pk=1+940

S. D TIERRA = 11.53 m2.
S. VEGETAL = 0.94 m2.
S. DEMOLICION = 0.93 m2.
S. FIRME = 2.90 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.66 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.56 m2.
S. MBC = 0.32 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



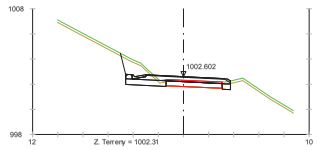
Pk=1+680

S. D TIERRA = 19.48 m2.
S. VEGETAL = 1.94 m2.
S. DEMOLICION = 1.54 m2.
S. FIRME = 3.96 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.17 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.47 m2.
S. MBC = 0.40 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



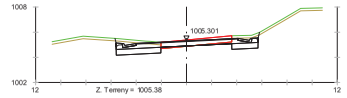
Pk=1+760

S. D TIERRA = 4.27 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.49 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.37 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.05 m2.
S. VEGETAL = 1.27 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.74 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.40 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.77 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.78 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.42 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



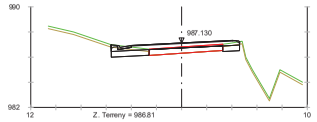
Pk=1+840

S. D TIERRA = 4.15 m2.
S. VEGETAL = 0.86 m2.
S. DEMOLICION = 0.52 m2.
S. FIRME = 3.00 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.74 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



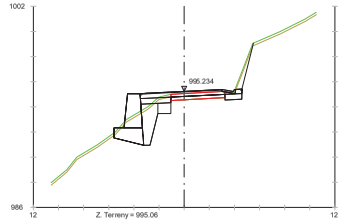
Pk=1+920

S. D TIERRA = 5.21 m2.
S. VEGETAL = 1.17 m2.
S. DEMOLICION = 2.68 m2.
S. FIRME = 4.01 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.55 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.51 m2.
S. MBC = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



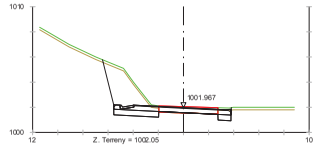
Pk=1+660

S. D TIERRA = 2.22 m2.
S. VEGETAL = 0.87 m2.
S. DEMOLICION = 0.50 m2.
S. FIRME = 3.87 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.96 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.35 m2.
S. MBC = 0.40 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



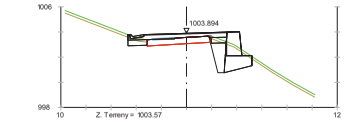
Pk=1+740

S. D TIERRA = 3.12 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.34 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.51 m2.
S. TERRAPLEN = 0.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2.
S. VEGETAL = 1.35 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.22 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.90 m2.
S. DEMOLICION = 0.99 m2.
S. FIRME = 2.91 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.69 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.57 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



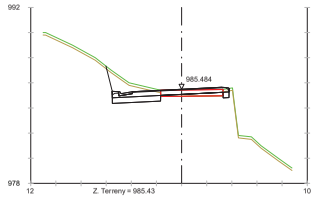
Pk=1+820

S. D TIERRA = 10.11 m2.
S. VEGETAL = 1.10 m2.
S. DEMOLICION = 2.28 m2.
S. FIRME = 3.43 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.07 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.00 m2.
S. MBC = 0.36 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.



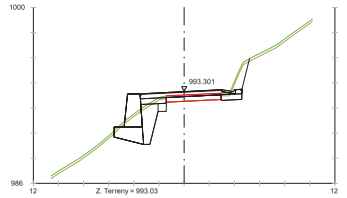
Pk=1+900

S. D TIERRA = 1.62 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.19 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.32 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 0.96 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.39 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.17 m2.
S. FRESADO = 0.10 m2.
S. FIRME = 2.66 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.24 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.32 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.01 m2.



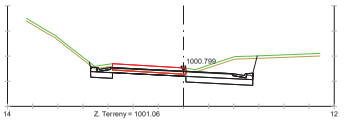
Pk=1+640

S. D TIERRA = 5.63 m2.
S. VEGETAL = 0.96 m2.
S. DEMOLICION = 1.86 m2.
S. FIRME = 3.50 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.94 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.03 m2.
S. MBC = 0.36 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



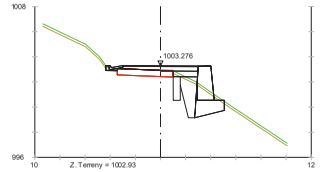
Pk=1+720

S. D TIERRA = 3.59 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.21 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.25 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.41 m2.
S. VEGETAL = 1.28 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.33 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.97 m2.
S. DEMOLICION = 0.55 m2.
S. FIRME = 2.91 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.41 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.67 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.57 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



Pk=1+800

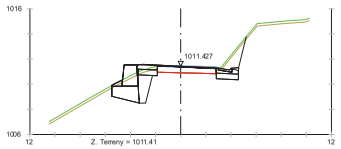
S. D TIERRA = 10.78 m2.
S. VEGETAL = 1.49 m2.
S. DEMOLICION = 2.92 m2.
S. FIRME = 4.66 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.18 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 4.06 m2.
S. MBC = 0.49 m2.
S. Rellenos = 0.10 m2.



Pk=1+880

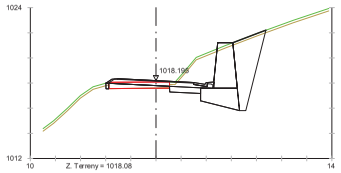
S. D TIERRA = 1.12 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.35 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.51 m2.
S. TERRAPLEN = 0.45 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.05 m2.
S. VEGETAL = 1.00 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.41 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.95 m2.
S. FRESADO = 0.03 m2.
S. FIRME = 2.30 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 0.88 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.00 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.01 m2.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:400 0 5 10	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS (del Pk 1+640 al Pk 1+940)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06B.DWG	PLÀNOL NÚM. 06B FULL...2...DE...12



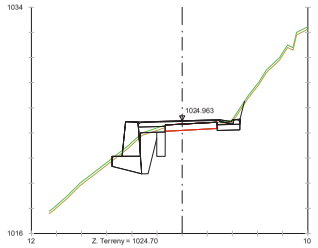
Pk=2+020

S. D TIERRA = 4.18 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.94 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.28 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.22 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.11 m2.
S. FRESADO = 0.20 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.40 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.54 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.00 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.10 m2.



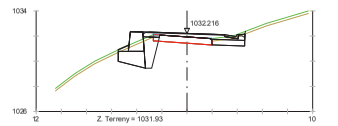
Pk=2+100

S. D TIERRA = 12.15 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.67 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 4.15 m2.
S. VEGETAL = 1.57 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 12.62 m2.
S. RELL ZAP MURO = 9.65 m2.
S. DEMOLICION = 1.03 m2.
S. FIRME = 3.12 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.20 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



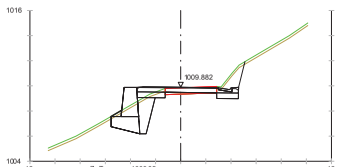
Pk=2+180

S. D TIERRA = 2.92 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.37 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.52 m2.
S. TERRAPLEN = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.29 m2.
S. VEGETAL = 1.28 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.54 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.11 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.28 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.29 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.89 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.92 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.06 m2.



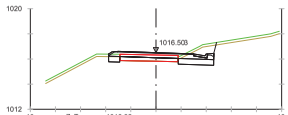
Pk=2+260

S. D TIERRA = 2.10 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.75 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.24 m2.
S. TERRAPLEN = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.27 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.33 m2.
S. FRESADO = 0.23 m2.
S. FIRME = 2.52 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.17 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.12 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.10 m2.



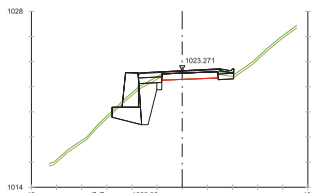
Pk=2+000

S. D TIERRA = 4.11 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.78 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.42 m2.
S. TERRAPLEN = 0.21 m2.
S. VEGETAL = 1.31 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.02 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.77 m2.
S. DEMOLICION = 1.66 m2.
S. FIRME = 2.98 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.78 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



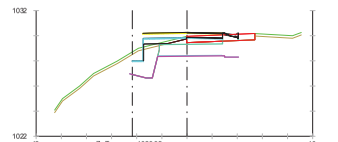
Pk=2+080

S. D TIERRA = 3.47 m2.
S. VEGETAL = 0.79 m2.
S. DEMOLICION = 0.97 m2.
S. FIRME = 3.08 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.67 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



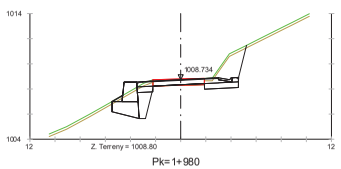
Pk=2+160

S. D TIERRA = 1.71 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.37 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.52 m2.
S. TERRAPLEN = 0.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.23 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.71 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.33 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.82 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.23 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.38 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.49 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.04 m2.



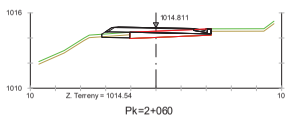
Pk=2+240

S. D TIERRA = 0.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 0.91 m2.
S. DEMOLICION = 0.50 m2.
S. MAT TRANS OF = 0.91 m2.
S. RELL EXC OF = 0.24 m2.
S. FIRME = 2.59 m2.
S. EXCAVA OF = 8.12 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.35 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.00 m2.
S. MBC = 0.14 m2.



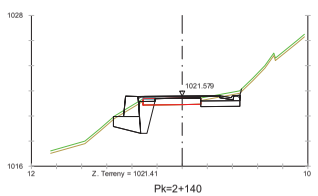
Pk=1+980

S. D TIERRA = 6.52 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.76 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.25 m2.
S. VEGETAL = 1.31 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.03 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.95 m2.
S. DEMOLICION = 1.90 m2.
S. FIRME = 2.91 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.78 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.57 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



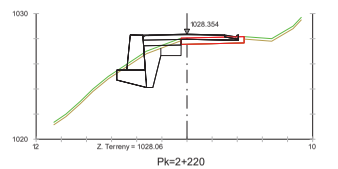
Pk=2+060

S. D TIERRA = 0.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.45 m2.
S. DEMOLICION = 1.31 m2.
S. FIRME = 2.99 m2.
S. SUELO SEL1 = 0.98 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.59 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.10 m2.



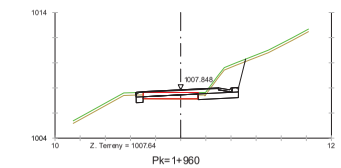
Pk=2+140

S. D TIERRA = 3.27 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.82 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.25 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.
S. VEGETAL = 1.11 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.19 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.23 m2.
S. FRESADO = 0.47 m2.
S. FIRME = 2.14 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.45 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.77 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



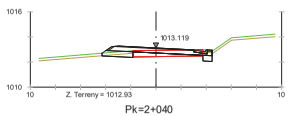
Pk=2+220

S. D TIERRA = 1.28 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.44 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.53 m2.
S. TERRAPLEN = 0.71 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.26 m2.
S. VEGETAL = 1.02 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.21 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.73 m2.
S. DEMOLICION = 0.84 m2.
S. FIRME = 2.78 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.26 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.35 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.45 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.03 m2.



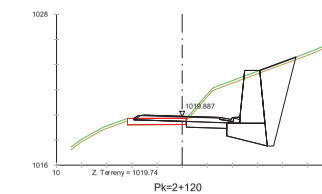
Pk=1+960

S. D TIERRA = 5.72 m2.
S. VEGETAL = 0.86 m2.
S. DEMOLICION = 1.01 m2.
S. FIRME = 2.94 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.69 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.58 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



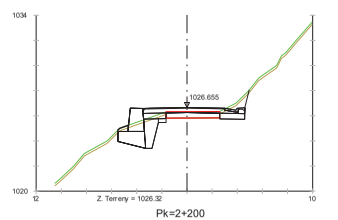
Pk=2+040

S. D TIERRA = 0.96 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.64 m2.
S. DEMOLICION = 1.51 m2.
S. FIRME = 3.04 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.40 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



Pk=2+120

S. D TIERRA = 17.39 m2.
S. ESCOLLERAS = 6.83 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 4.36 m2.
S. VEGETAL = 1.74 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 14.49 m2.
S. RELL ZAP MURO = 11.58 m2.
S. DEMOLICION = 0.77 m2.
S. FIRME = 3.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.46 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



Pk=2+200

S. D TIERRA = 2.88 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.12 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.19 m2.
S. VEGETAL = 1.23 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.36 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.22 m2.
S. DEMOLICION = 0.39 m2.
S. FIRME = 3.00 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.19 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.71 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

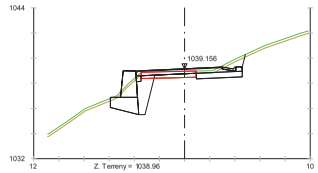
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 1+960 al Pk 2+260)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

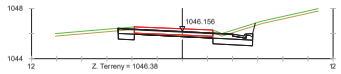
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL... 3 ...DE... 12



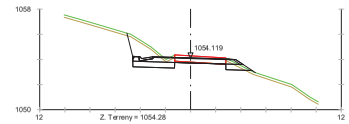
Pk=2+340

S. D TIERRA = 4.15 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.49 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.37 m2.
S. VEGETAL = 1.26 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.96 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.92 m2.
S. DEMOLICION = 1.26 m2.
S. FIRME = 3.07 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.82 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.70 m2.
S. MBC = 0.32 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



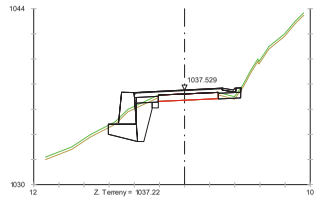
Pk=2+420

S. D TIERRA = 4.95 m2.
S. VEGETAL = 0.93 m2.
S. DEMOLICION = 3.13 m2.
S. FIRME = 4.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.99 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.55 m2.
S. MBC = 0.44 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



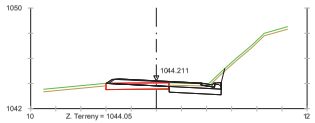
Pk=2+500

S. D TIERRA = 5.33 m2.
S. TERRAPLEN = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 1.22 m2.
S. DEMOLICION = 2.03 m2.
S. FIRME = 3.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.28 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.31 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



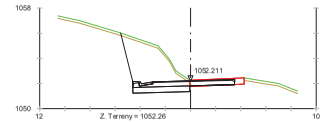
Pk=2+320

S. D TIERRA = 1.71 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.07 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.47 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.22 m2.
S. VEGETAL = 1.15 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.16 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.77 m2.
S. FIRME = 2.65 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.22 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.74 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.29 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.04 m2.



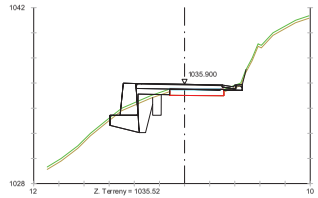
Pk=2+400

S. D TIERRA = 3.08 m2.
S. VEGETAL = 0.88 m2.
S. DEMOLICION = 0.77 m2.
S. FIRME = 3.34 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.86 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.86 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



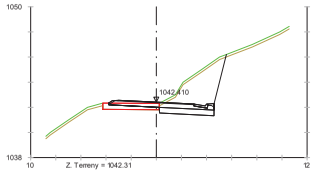
Pk=2+480

S. D TIERRA = 14.28 m2.
S. VEGETAL = 1.10 m2.
S. DEMOLICION = 1.69 m2.
S. FIRME = 3.03 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.04 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.62 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



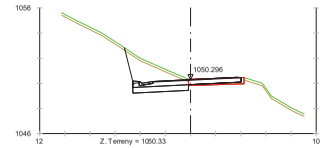
Pk=2+300

S. D TIERRA = 1.27 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.08 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.47 m2.
S. TERRAPLEN = 0.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.04 m2.
S. VEGETAL = 1.29 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.64 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.26 m2.
S. FRESADO = 0.10 m2.
S. FIRME = 3.13 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.04 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.29 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.72 m2.
S. MBC = 0.32 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



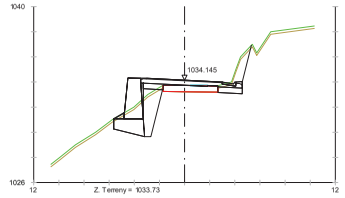
Pk=2+380

S. D TIERRA = 11.86 m2.
S. VEGETAL = 1.06 m2.
S. DEMOLICION = 0.90 m2.
S. FIRME = 3.10 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.96 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



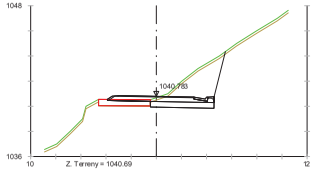
Pk=2+460

S. D TIERRA = 8.44 m2.
S. VEGETAL = 1.01 m2.
S. DEMOLICION = 1.66 m2.
S. FIRME = 3.25 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.99 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.83 m2.
S. MBC = 0.34 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



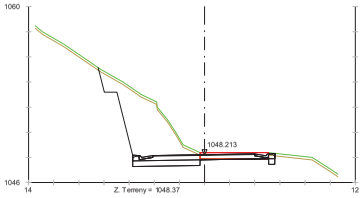
Pk=2+280

S. D TIERRA = 4.05 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.13 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.64 m2.
S. TERRAPLEN = 0.61 m2.
S. VEGETAL = 1.32 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 6.03 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.56 m2.
S. FRESADO = 0.03 m2.
S. FIRME = 2.98 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.95 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.57 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



Pk=2+360

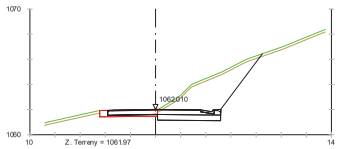
S. D TIERRA = 10.97 m2.
S. VEGETAL = 1.19 m2.
S. DEMOLICION = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.28 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



Pk=2+440

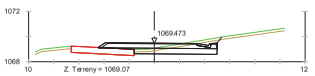
S. D TIERRA = 24.20 m2.
S. VEGETAL = 1.72 m2.
S. DEMOLICION = 2.72 m2.
S. FIRME = 4.02 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.63 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.52 m2.
S. MBC = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:400 0 5 10	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS (del Pk 2+280 al Pk 2+500)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06B.DWG	PLÀNOL NÚM. 06B FULL: 4 DE 12



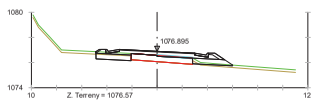
Pk=2+600

S. D TIERRA = 15.88 m2.
S. VEGETAL = 1.65 m2.
S. DEMOLICION = 1.51 m2.
S. FIRME = 3.36 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.26 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.92 m2.
S. MBC = 0.35 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



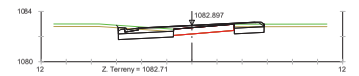
Pk=2+700

S. D TIERRA = 3.72 m2.
S. VEGETAL = 1.38 m2.
S. DEMOLICION = 0.01 m2.
S. FIRME = 3.44 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.11 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.92 m2.
S. MBC = 0.34 m2.
S. Rellenos = 0.17 m2.



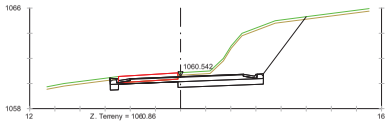
Pk=2+800

S. D TIERRA = 1.12 m2.
S. TERRAPLEN = 0.28 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.
S. FRESADO = 0.12 m2.
S. FIRME = 3.19 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.57 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 2.64 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.25 m2.



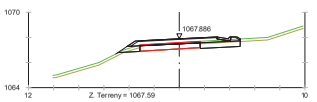
Pk=2+900

S. D TIERRA = 4.19 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 3.24 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.04 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.47 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



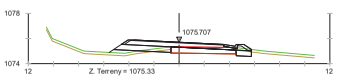
Pk=2+580

S. D TIERRA = 23.30 m2.
S. VEGETAL = 2.16 m2.
S. DEMOLICION = 2.36 m2.
S. FIRME = 4.37 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.35 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.82 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



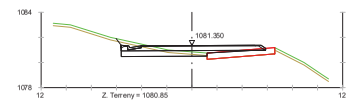
Pk=2+680

S. D TIERRA = 1.40 m2.
S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. VEGETAL = 1.02 m2.
S. DEMOLICION = 0.44 m2.
S. FIRME = 3.10 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.05 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.64 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



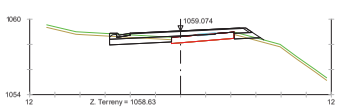
Pk=2+780

S. D TIERRA = 0.66 m2.
S. TERRAPLEN = 0.98 m2.
S. VEGETAL = 1.23 m2.
S. DEMOLICION = 0.51 m2.
S. FIRME = 3.76 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.46 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.09 m2.
S. MBC = 0.36 m2.
S. Rellenos = 0.31 m2.



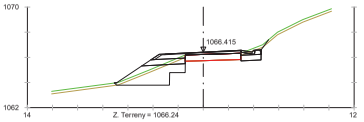
Pk=2+880

S. D TIERRA = 3.29 m2.
S. VEGETAL = 1.43 m2.
S. DEMOLICION = 0.26 m2.
S. FIRME = 4.30 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.46 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.70 m2.
S. MBC = 0.46 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



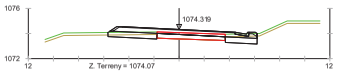
Pk=2+560

S. D TIERRA = 2.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.22 m2.
S. VEGETAL = 1.46 m2.
S. FRESADO = 0.03 m2.
S. FIRME = 4.12 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.09 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.50 m2.
S. MBC = 0.44 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



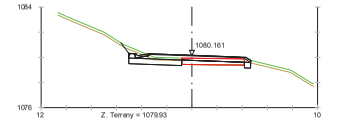
Pk=2+660

S. D TIERRA = 1.45 m2.
S. TERRAPLEN = 1.82 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.29 m2.
S. VEGETAL = 1.51 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.15 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.29 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.11 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.71 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



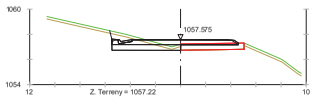
Pk=2+760

S. D TIERRA = 2.34 m2.
S. VEGETAL = 1.29 m2.
S. DEMOLICION = 0.88 m2.
S. FIRME = 4.37 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.88 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.71 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.21 m2.



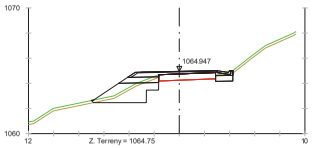
Pk=2+860

S. D TIERRA = 2.70 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. DEMOLICION = 1.03 m2.
S. FIRME = 3.54 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.12 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.05 m2.
S. MBC = 0.36 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



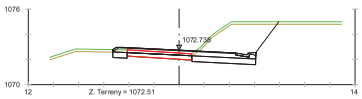
Pk=2+540

S. D TIERRA = 3.58 m2.
S. VEGETAL = 1.12 m2.
S. DEMOLICION = 0.43 m2.
S. FIRME = 3.71 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.46 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.21 m2.
S. MBC = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.



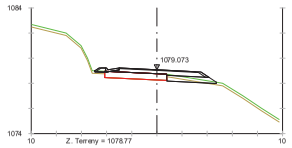
Pk=2+640

S. D TIERRA = 1.00 m2.
S. TERRAPLEN = 2.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.51 m2.
S. VEGETAL = 1.33 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.00 m2.
S. TERRAP SANEO = 3.51 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.89 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.57 m2.
S. MBC = 0.30 m2
S. Rellenos = 0.12 m2.



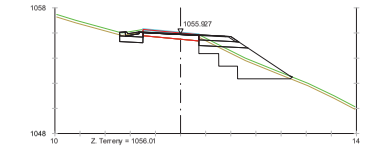
Pk=2+740

S. D TIERRA = 14.30 m2.
S. VEGETAL = 1.60 m2.
S. DEMOLICION = 0.97 m2
S. FIRME = 4.32 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.80 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.71 m2.
S. MBC = 0.45 m2
S. Rellenos = 0.16 m2.



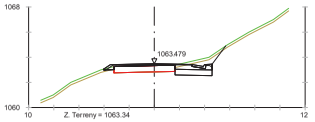
Pk=2+840

S. D TIERRA = 0.52 m2.
S. TERRAPLEN = 0.15 m2.
S. VEGETAL = 0.95 m2.
S. FIRME = 2.70 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.68 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.22 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.17 m2.



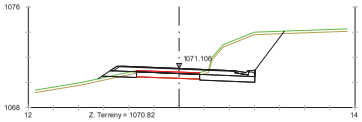
Pk=2+520

S. D TIERRA = 1.69 m2.
S. TERRAPLEN = 3.57 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.22 m2.
S. VEGETAL = 1.84 m2.
S. FRESADO = 0.72 m2.
S. FIRME = 1.78 m2.
S. TERRAP SANEO = 6.22 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.43 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.32 m2.
S. MBC = 0.34 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



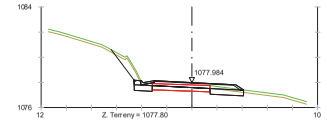
Pk=2+620

S. D TIERRA = 3.02 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.
S. VEGETAL = 0.94 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.33 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.36 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



Pk=2+720

S. D TIERRA = 14.14 m2.
S. TERRAPLEN = 0.34 m2.
S. VEGETAL = 1.95 m2.
S. DEMOLICION = 0.56 m2.
S. FIRME = 4.29 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.07 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.66 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



Pk=2+820

S. D TIERRA = 2.95 m2.
S. VEGETAL = 1.17 m2.
S. DEMOLICION = 0.91 m2.
S. FIRME = 3.06 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.85 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

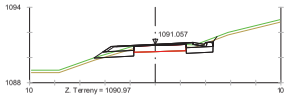
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 2+520 al Pk 2+900)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

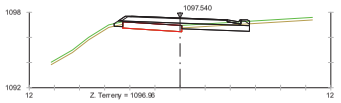
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL...5...DE...12



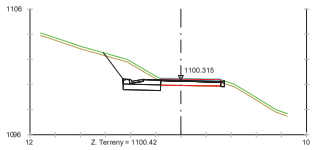
Pk=3+000

S. D TIERRA = 2.03 m2.
S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.10 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.79 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.22 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.35 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



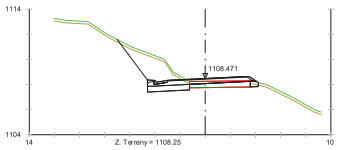
Pk=3+100

S. D TIERRA = 1.88 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.22 m2.
S. FIRME = 3.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.27 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.25 m2.
S. MBC = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.21 m2.



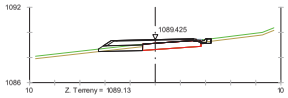
Pk=3+200

S. D TIERRA = 5.72 m2.
S. VEGETAL = 0.95 m2.
S. FRESADO = 0.78 m2.
S. FIRME = 1.28 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.34 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 0.91 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.



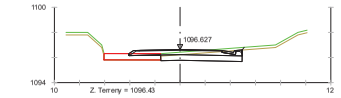
Pk=3+300

S. D TIERRA = 8.13 m2.
S. VEGETAL = 1.26 m2.
S. DEMOLICION = 0.65 m2.
S. FIRME = 3.14 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.77 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



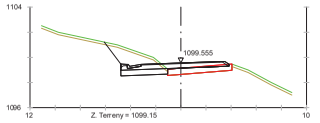
Pk=2+980

S. D TIERRA = 0.63 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.86 m2.
S. FRESADO = 0.01 m2.
S. FIRME = 2.27 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.53 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.83 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



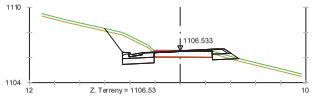
Pk=3+080

S. D TIERRA = 4.01 m2.
S. VEGETAL = 1.31 m2.
S. DEMOLICION = 0.34 m2.
S. FIRME = 3.33 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.92 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.84 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



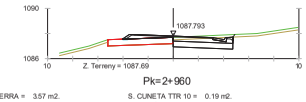
Pk=3+180

S. D TIERRA = 5.85 m2.
S. VEGETAL = 0.99 m2.
S. DEMOLICION = 0.29 m2.
S. FIRME = 3.19 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.72 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.72 m2.
S. MBC = 0.31 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



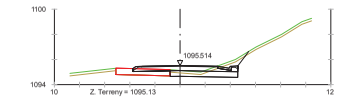
Pk=3+280

S. D TIERRA = 5.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 1.19 m2.
S. FRESADO = 0.23 m2.
S. FIRME = 1.62 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.94 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.13 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



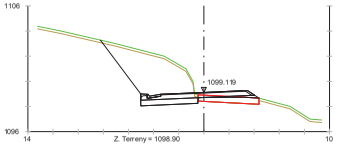
Pk=2+960

S. D TIERRA = 3.57 m2.
S. VEGETAL = 0.97 m2.
S. FRESADO = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.61 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.14 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.12 m2.
S. MBC = 0.31 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



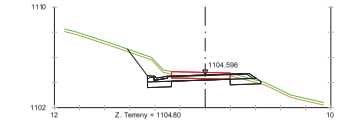
Pk=3+060

S. D TIERRA = 2.89 m2.
S. VEGETAL = 1.22 m2.
S. DEMOLICION = 0.48 m2.
S. FIRME = 3.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.43 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



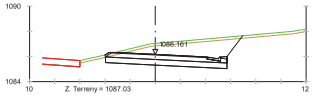
Pk=3+160

S. D TIERRA = 19.25 m2.
S. VEGETAL = 1.54 m2.
S. DEMOLICION = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.31 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.41 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.81 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



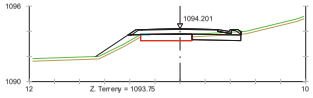
Pk=3+260

S. D TIERRA = 5.45 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.17 m2.
S. DEMOLICION = 2.33 m2.
S. FIRME = 3.13 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.91 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



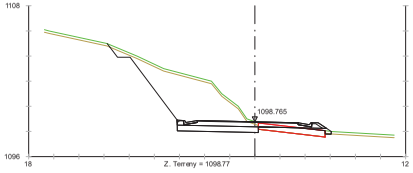
Pk=2+940

S. D TIERRA = 15.63 m2.
S. VEGETAL = 2.17 m2.
S. FIRME = 3.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.35 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.11 m2.
S. MBC = 0.37 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



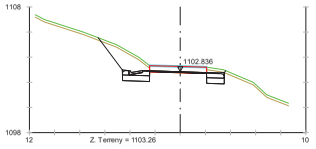
Pk=3+040

S. D TIERRA = 1.45 m2.
S. TERRAPLEN = 1.84 m2.
S. VEGETAL = 1.49 m2.
S. FRESADO = 0.01 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.85 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.69 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.22 m2.



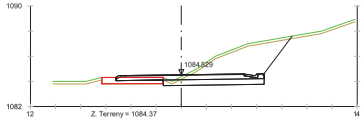
Pk=3+140

S. D TIERRA = 25.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 2.48 m2.
S. DEMOLICION = 0.53 m2.
S. FIRME = 4.12 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.28 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.52 m2.
S. MBC = 0.40 m2.
S. Rellenos = 0.19 m2.



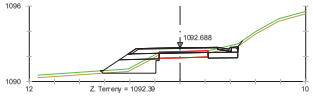
Pk=3+240

S. D TIERRA = 6.66 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. FRESADO = 2.14 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.38 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.60 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.00 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



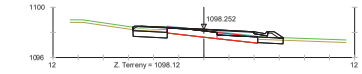
Pk=2+920

S. D TIERRA = 16.97 m2.
S. VEGETAL = 2.04 m2.
S. DEMOLICION = 0.88 m2.
S. FIRME = 4.44 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.62 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.84 m2.
S. MBC = 0.48 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



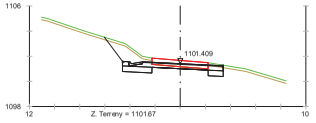
Pk=3+020

S. D TIERRA = 1.62 m2.
S. TERRAPLEN = 2.34 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.74 m2.
S. VEGETAL = 1.43 m2.
S. DEMOLICION = 0.42 m2.
S. FIRME = 3.10 m2.
S. TERRAP. SANEO = 1.74 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.33 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



Pk=3+120

S. D TIERRA = 2.12 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.95 m2.
S. FRESADO = 0.42 m2.
S. FIRME = 3.26 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.14 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.54 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.27 m2.



Pk=3+220

S. D TIERRA = 5.82 m2.
S. VEGETAL = 0.98 m2.
S. DEMOLICION = 2.23 m2.
S. FIRME = 2.90 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.60 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.55 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

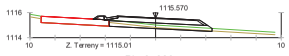
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 2+920 al Pk 3+300)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

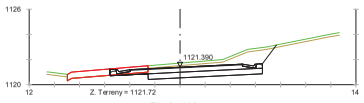
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL... 6 ...DE... 12



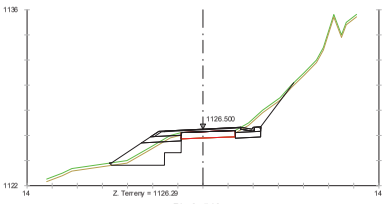
Pk=3+380

S. D TIERRA = 1.02 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.64 m2.
S. FIRME = 3.04 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.65 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.58 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.17 m2.



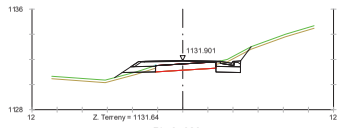
Pk=3+460

S. D TIERRA = 11.71 m2.
S. VEGETAL = 2.03 m2.
S. DEMOLICION = 1.51 m2.
S. FIRME = 4.35 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.09 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.80 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



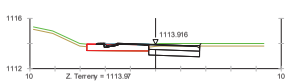
Pk=3+540

S. D TIERRA = 3.29 m2.
S. TERRAPLEN = 2.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.41 m2.
S. VEGETAL = 1.99 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.25 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.41 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.16 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.81 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



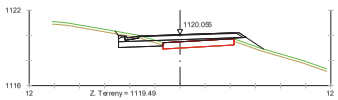
Pk=3+620

S. D TIERRA = 2.11 m2.
S. TERRAPLEN = 0.58 m2.
S. VEGETAL = 1.19 m2.
S. FRESADO = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.28 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.92 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.80 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



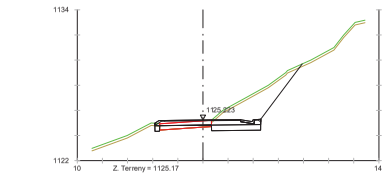
Pk=3+360

S. D TIERRA = 3.14 m2.
S. VEGETAL = 0.82 m2.
S. FRESADO = 0.05 m2.
S. FIRME = 1.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.82 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.47 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.



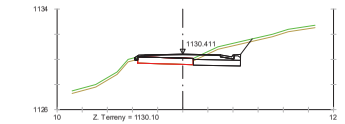
Pk=3+440

S. D TIERRA = 2.18 m2.
S. TERRAPLEN = 1.06 m2.
S. VEGETAL = 1.22 m2.
S. FIRME = 3.74 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.33 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.18 m2.
S. MBC = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



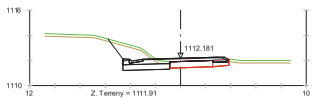
Pk=3+520

S. D TIERRA = 11.25 m2.
S. VEGETAL = 1.50 m2.
S. DEMOLICION = 1.08 m2.
S. FIRME = 3.07 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.93 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



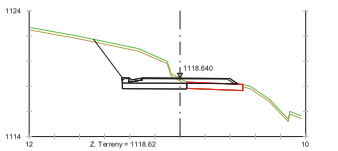
Pk=3+600

S. D TIERRA = 4.65 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.96 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.41 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.69 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.97 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



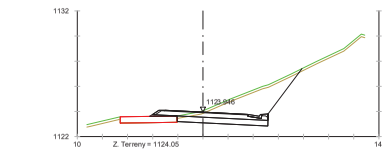
Pk=3+340

S. D TIERRA = 4.87 m2.
S. VEGETAL = 0.97 m2.
S. FRESADO = 0.22 m2.
S. FIRME = 2.62 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.68 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.18 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



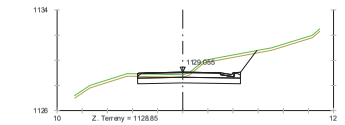
Pk=3+420

S. D TIERRA = 13.52 m2.
S. VEGETAL = 1.46 m2.
S. DEMOLICION = 0.14 m2.
S. FIRME = 3.29 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.33 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.79 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.17 m2.



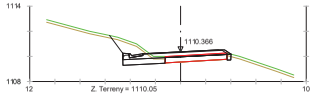
Pk=3+500

S. D TIERRA = 13.74 m2.
S. VEGETAL = 1.96 m2.
S. FIRME = 3.38 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.41 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.86 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



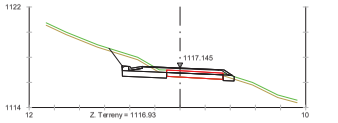
Pk=3+580

S. D TIERRA = 9.71 m2.
S. VEGETAL = 1.88 m2.
S. FIRME = 3.04 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.69 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



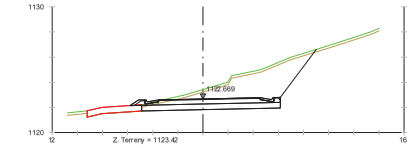
Pk=3+320

S. D TIERRA = 3.94 m2.
S. VEGETAL = 0.93 m2.
S. DEMOLICION = 0.47 m2.
S. FIRME = 3.14 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.66 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



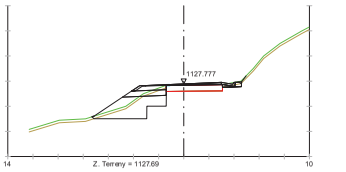
Pk=3+400

S. D TIERRA = 4.28 m2.
S. VEGETAL = 1.08 m2.
S. DEMOLICION = 0.75 m2.
S. FIRME = 3.06 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.97 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.62 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



Pk=3+480

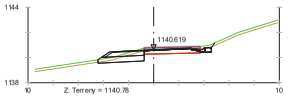
S. D TIERRA = 22.76 m2.
S. VEGETAL = 2.76 m2.
S. DEMOLICION = 0.03 m2.
S. FIRME = 4.15 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.97 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 3.55 m2.
S. MBC = 0.41 m2.
S. Rellenos = 0.19 m2.



Pk=3+560

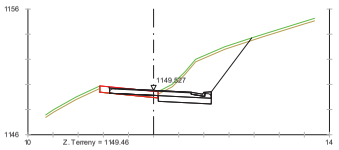
S. D TIERRA = 0.76 m2.
S. TERRAPLEN = 2.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.57 m2.
S. VEGETAL = 1.49 m2.
S. FRESADO = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.77 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.57 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.40 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.32 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:400 0 5 10	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS (del Pk 3+330 al Pk 3+620)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06B.DWG	PLÀNOL NÚM. 06B FULL: 7 DE 12



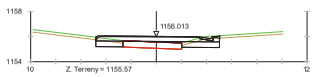
Pk=3+720

S. D TIERRA = 1.75 m2.
S. VEGETAL = 0.95 m2.
S. FRESADO = 0.82 m2.
S. FIRME = 1.63 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.63 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.18 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



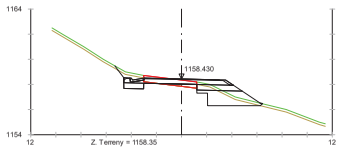
Pk=3+820

S. D TIERRA = 14.11 m2.
S. VEGETAL = 1.47 m2.
S. DEMOLICION = 1.59 m2.
S. FIRME = 3.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.90 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.



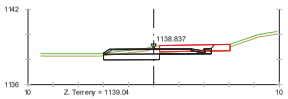
Pk=3+920

S. D TIERRA = 2.47 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. DEMOLICION = 0.02 m2.
S. FIRME = 3.69 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.52 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.19 m2.
S. MBC = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



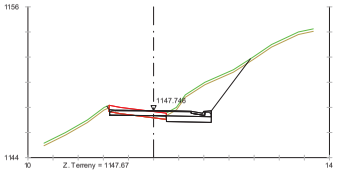
Pk=4+020

S. D TIERRA = 2.19 m2.
S. TERRAPLEN = 1.65 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.85 m2.
S. VEGETAL = 1.46 m2.
S. DEMOLICION = 1.65 m2.
S. FIRME = 3.08 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.85 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.18 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



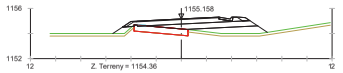
Pk=3+700

S. D TIERRA = 3.47 m2.
S. VEGETAL = 0.89 m2.
S. DEMOLICION = 2.10 m2.
S. FIRME = 3.10 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.00 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.64 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



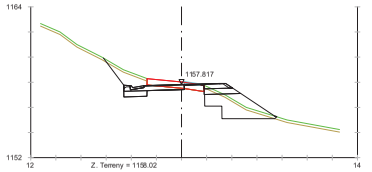
Pk=3+800

S. D TIERRA = 10.36 m2.
S. VEGETAL = 1.33 m2.
S. DEMOLICION = 1.91 m2.
S. FIRME = 3.02 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.61 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



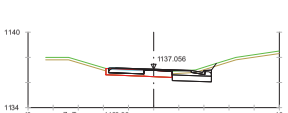
Pk=3+900

S. TERRAPLEN = 4.48 m2.
S. VEGETAL = 1.60 m2.
S. FRESADO = 0.03 m2.
S. FIRME = 3.41 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.15 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.79 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.29 m2.



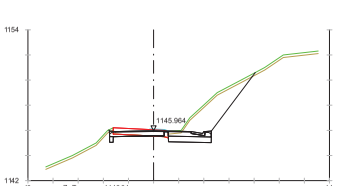
Pk=4+000

S. D TIERRA = 4.70 m2.
S. TERRAPLEN = 2.74 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.52 m2.
S. VEGETAL = 1.81 m2.
S. FRESADO = 0.14 m2.
S. DEMOLICION = 1.48 m2.
S. FIRME = 2.59 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.52 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.00 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.11 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.17 m2.



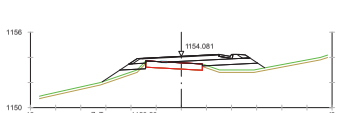
Pk=3+680

S. D TIERRA = 2.35 m2.
S. VEGETAL = 0.68 m2.
S. FRESADO = 0.91 m2.
S. FIRME = 2.37 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.40 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.95 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.



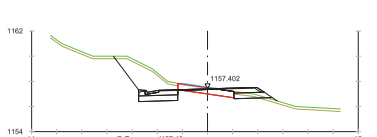
Pk=3+780

S. D TIERRA = 10.65 m2.
S. VEGETAL = 1.42 m2.
S. FRESADO = 0.55 m2.
S. DEMOLICION = 1.46 m2.
S. FIRME = 2.91 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.67 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.50 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



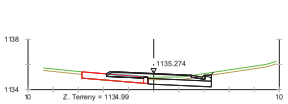
Pk=3+880

S. D TIERRA = 0.09 m2.
S. TERRAPLEN = 3.93 m2.
S. VEGETAL = 1.68 m2.
S. FRESADO = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 3.10 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.01 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.50 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.29 m2.



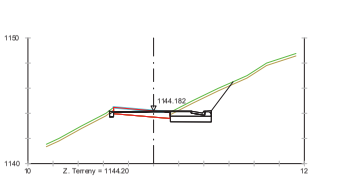
Pk=3+980

S. D TIERRA = 8.71 m2.
S. TERRAPLEN = 0.30 m2.
S. VEGETAL = 1.70 m2.
S. FRESADO = 0.72 m2.
S. DEMOLICION = 0.15 m2.
S. FIRME = 2.25 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.63 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.70 m2.
S. MBC = 0.37 m2.
S. Rellenos = 0.17 m2.



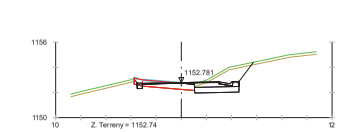
Pk=3+660

S. D TIERRA = 2.77 m2.
S. VEGETAL = 1.03 m2.
S. FRESADO = 0.43 m2.
S. FIRME = 3.08 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.27 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



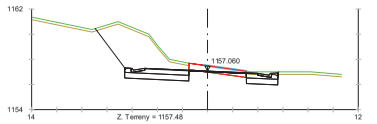
Pk=3+760

S. D TIERRA = 5.71 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. FRESADO = 0.77 m2.
S. FIRME = 1.44 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.47 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.04 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.10 m2.



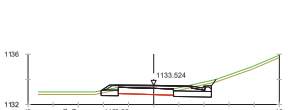
Pk=3+860

S. D TIERRA = 5.06 m2.
S. RELLENO CG = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.92 m2.
S. FRESADO = 0.59 m2.
S. DEMOLICION = 0.21 m2.
S. FIRME = 1.57 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.59 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.18 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



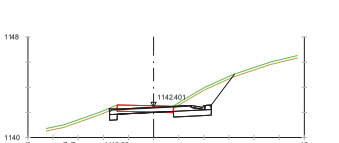
Pk=3+960

S. D TIERRA = 19.15 m2.
S. VEGETAL = 1.98 m2.
S. FRESADO = 1.15 m2.
S. DEMOLICION = 0.60 m2.
S. FIRME = 2.77 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.42 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 2.23 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



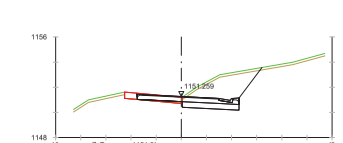
Pk=3+640

S. D TIERRA = 2.78 m2.
S. VEGETAL = 0.94 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 2.35 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.97 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.67 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



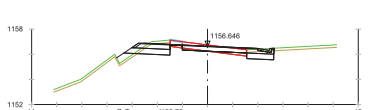
Pk=3+740

S. D TIERRA = 6.65 m2.
S. VEGETAL = 1.08 m2.
S. DEMOLICION = 2.17 m2.
S. FIRME = 2.94 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.63 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.57 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.



Pk=3+840

S. D TIERRA = 10.62 m2.
S. VEGETAL = 1.25 m2.
S. DEMOLICION = 1.51 m2.
S. FIRME = 3.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.04 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.



Pk=3+940

S. D TIERRA = 3.28 m2.
S. VEGETAL = 1.28 m2.
S. FRESADO = 0.35 m2.
S. DEMOLICION = 2.18 m2.
S. FIRME = 3.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.48 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.27 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

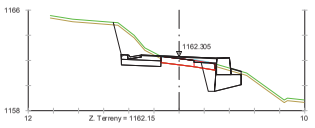
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 3+640 al Pk 4+020)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

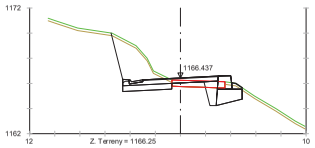
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL: 8 DE 12



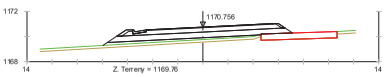
Pk=4+100

S. D TIERRA = 6.48 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.46 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.19 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.17 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.74 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.23 m2.
S. FRESADO = 0.34 m2.
S. DEMOLICION = 0.25 m2.
S. FIRME = 2.06 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.48 m2.
S. MUROS = 0.01 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.74 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



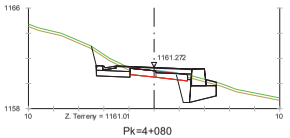
Pk=4+180

S. D TIERRA = 10.32 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.14 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 1.24 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.29 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.84 m2.
S. DEMOLICION = 1.23 m2.
S. FIRME = 2.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.76 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.47 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



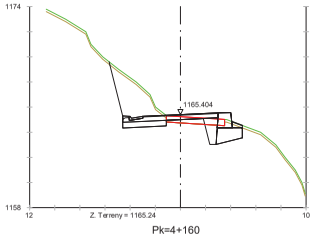
Pk=4+260

S. TERRAPLEN = 4.42 m2.
S. VEGETAL = 2.51 m2.
S. FIRME = 4.92 m2.
S. SUELO SEL1 = 6.23 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 4.10 m2.
S. MBC = 0.50 m2.
S. Rellenos = 0.32 m2.



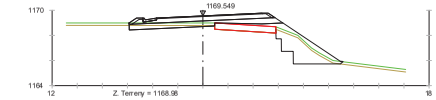
Pk=4+080

S. D TIERRA = 3.82 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.48 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.19 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.07 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.76 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.16 m2.
S. FRESADO = 0.14 m2.
S. DEMOLICION = 0.40 m2.
S. FIRME = 2.32 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.37 m2.
S. MUROS = 0.01 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.00 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



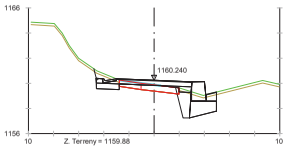
Pk=4+160

S. D TIERRA = 10.95 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.32 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.16 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 1.19 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.44 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.98 m2.
S. DEMOLICION = 1.41 m2.
S. FIRME = 2.84 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.86 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.46 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



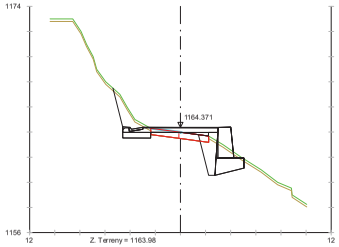
Pk=4+240

S. D TIERRA = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 3.41 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.09 m2.
S. VEGETAL = 2.41 m2.
S. FIRME = 4.25 m2.
S. TERRAP SANEO = 5.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.90 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.53 m2.
S. MBC = 0.42 m2.
S. Rellenos = 0.30 m2.



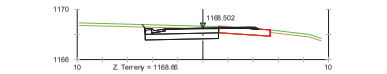
Pk=4+060

S. D TIERRA = 2.14 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.73 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.24 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 1.00 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.24 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.28 m2.
S. FRESADO = 0.46 m2.
S. DEMOLICION = 0.10 m2.
S. FIRME = 2.73 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.35 m2.
S. MUROS = 0.01 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.41 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



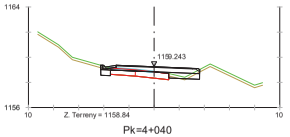
Pk=4+140

S. D TIERRA = 4.87 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.95 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.45 m2.
S. TERRAPLEN = 0.53 m2.
S. VEGETAL = 1.16 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.02 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.00 m2.
S. FRESADO = 0.40 m2.
S. DEMOLICION = 0.37 m2.
S. FIRME = 2.78 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.31 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.43 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



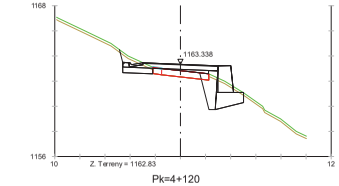
Pk=4+220

S. D TIERRA = 5.19 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.
S. FRESADO = 0.14 m2.
S. FIRME = 2.32 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.63 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.88 m2.
S. MBC = 0.34 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



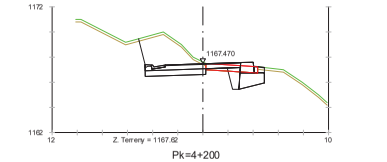
Pk=4+040

S. D TIERRA = 0.75 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 0.65 m2.
S. FRESADO = 0.32 m2.
S. FIRME = 2.85 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.51 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.49 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.06 m2.



Pk=4+120

S. D TIERRA = 2.91 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.49 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.38 m2.
S. TERRAPLEN = 0.46 m2.
S. VEGETAL = 1.08 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.59 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.58 m2.
S. FRESADO = 0.08 m2.
S. DEMOLICION = 0.33 m2.
S. FIRME = 2.73 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.57 m2.
S. MUROS = 0.02 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.41 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



Pk=4+200

S. D TIERRA = 11.56 m2.
S. ESCOLLERAS = 0.89 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.08 m2.
S. VEGETAL = 1.17 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.23 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.71 m2.
S. DEMOLICION = 1.77 m2.
S. FIRME = 2.82 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.17 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.46 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

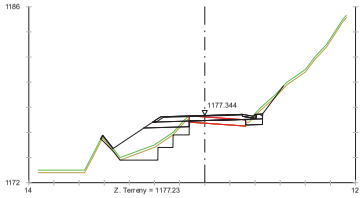
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 4+020 al Pk 4+260)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

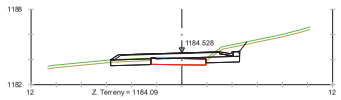
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL... 9 ...DE... 12



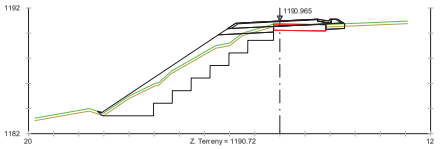
Pk=4+340

S. D TIERRA = 1.32 m2.
S. TERRAPLEN = 6.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.14 m2.
S. VEGETAL = 1.93 m2.
S. DEMOLICION = 0.86 m2.
S. FIRME = 3.08 m2.
S. TERRAP SANEO = 3.14 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.09 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.62 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



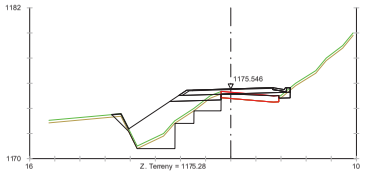
Pk=4+420

S. D TIERRA = 3.43 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.28 m2.
S. FRESADO = 0.03 m2.
S. FIRME = 3.68 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.83 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.14 m2.
S. MBC = 0.38 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



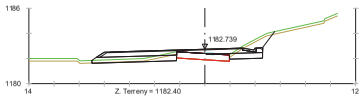
Pk=4+500

S. D TIERRA = 0.64 m2.
S. TERRAPLEN = 7.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 17.91 m2.
S. VEGETAL = 3.06 m2.
S. DEMOLICION = 0.31 m2.
S. FIRME = 3.12 m2.
S. TERRAP SANEO = 17.91 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.55 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.64 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



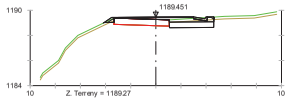
Pk=4+320

S. D TIERRA = 0.51 m2.
S. TERRAPLEN = 9.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.93 m2.
S. VEGETAL = 1.90 m2.
S. DEMOLICION = 0.37 m2.
S. FIRME = 3.13 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.93 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.60 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.68 m2.
S. MBC = 0.32 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



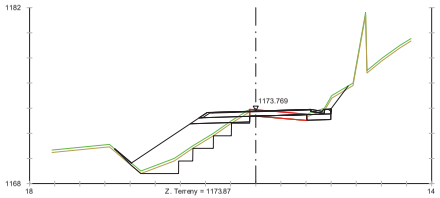
Pk=4+400

S. D TIERRA = 3.65 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 2.05 m2.
S. FRESADO = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 4.50 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.25 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.82 m2.
S. MBC = 0.53 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



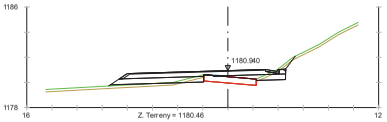
Pk=4+480

S. D TIERRA = 1.87 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 0.88 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 1.96 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.59 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.50 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.



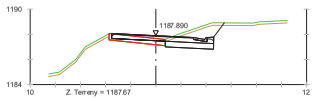
Pk=4+300

S. D TIERRA = 2.31 m2.
S. TERRAPLEN = 11.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.09 m2.
S. VEGETAL = 2.65 m2.
S. DEMOLICION = 1.32 m2.
S. FIRME = 3.78 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.09 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.83 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.23 m2.
S. MBC = 0.39 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



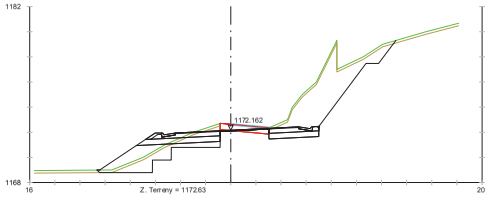
Pk=4+380

S. D TIERRA = 1.41 m2.
S. TERRAPLEN = 1.21 m2.
S. VEGETAL = 2.11 m2.
S. FRESADO = 0.01 m2.
S. FIRME = 4.81 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.74 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 4.13 m2.
S. MBC = 0.53 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



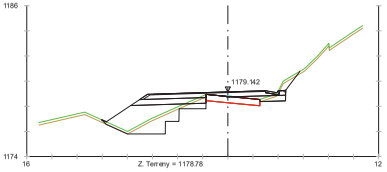
Pk=4+460

S. D TIERRA = 4.91 m2.
S. VEGETAL = 0.92 m2.
S. DEMOLICION = 1.09 m2.
S. FIRME = 3.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.73 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



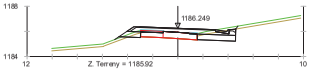
Pk=4+280

S. D TIERRA = 22.74 m2.
S. TERRAPLEN = 4.65 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.94 m2.
S. VEGETAL = 3.94 m2.
S. FRESADO = 0.85 m2.
S. DEMOLICION = 0.49 m2.
S. FIRME = 3.53 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.94 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.62 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.38 m2.
S. TOT-Ú = 2.80 m2.
S. MBC = 0.49 m2.
S. Rellenos = 0.23 m2.



Pk=4+360

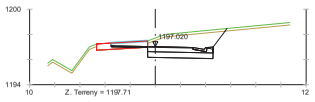
S. D TIERRA = 1.55 m2.
S. TERRAPLEN = 7.32 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.91 m2.
S. VEGETAL = 2.24 m2.
S. FRESADO = 0.01 m2.
S. DEMOLICION = 0.00 m2.
S. FIRME = 3.98 m2.
S. TERRAP SANEO = 3.91 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.77 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 3.38 m2.
S. MBC = 0.45 m2.
S. Rellenos = 0.15 m2.



Pk=4+440

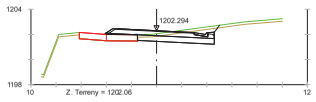
S. D TIERRA = 2.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.19 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.
S. FRESADO = 0.23 m2.
S. FIRME = 2.97 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.00 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.49 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:400 0 5 10	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS (del Pk 4+280 al Pk 4+500)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 06B.DWG	PLÀNOL NÚM. 06B FULL...10 DE...12



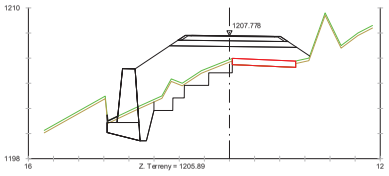
Pk=4+580

S. D TIERRA = 9.59 m2.
S. VEGETAL = 1.25 m2.
S. FRESADO = 1.12 m2.
S. DEMOLICION = 0.02 m2.
S. FIRME = 2.01 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.34 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.62 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.09 m2.



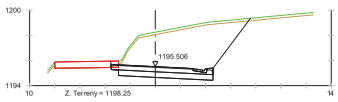
Pk=4+660

S. D TIERRA = 4.36 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 1.29 m2.
S. FIRME = 3.14 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.86 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



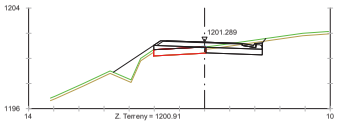
Pk=4+740

S. D TIERRA = 1.14 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.82 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.89 m2.
S. TERRAPLEN = 26.50 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.44 m2.
S. VEGETAL = 2.22 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.60 m2.
S. RELLZAP MURO = 2.89 m2.
S. FIRME = 3.26 m2.
S. TERRAP SANEO = 5.44 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.24 m2.
S. TOT-Ú = 2.69 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.24 m2.



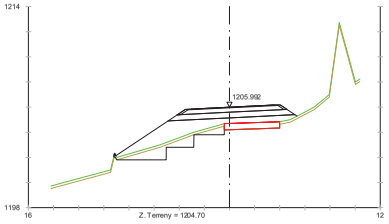
Pk=4+560

S. D TIERRA = 30.65 m2.
S. VEGETAL = 2.08 m2.
S. DEMOLICION = 0.30 m2.
S. FIRME = 3.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.38 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.12 m2.



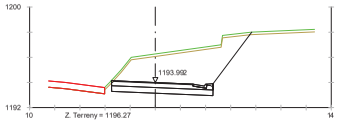
Pk=4+640

S. D TIERRA = 3.01 m2.
S. TERRAPLEN = 2.82 m2.
S. VEGETAL = 1.58 m2.
S. FRESADO = 0.00 m2.
S. FIRME = 3.13 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.67 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.18 m2.



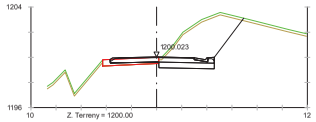
Pk=4+720

S. TERRAPLEN = 12.95 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.39 m2.
S. VEGETAL = 2.03 m2.
S. FIRME = 3.25 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.39 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.23 m2.
S. TOT-Ú = 2.69 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.22 m2.



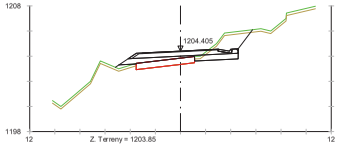
Pk=4+540

S. D TIERRA = 27.81 m2.
S. VEGETAL = 2.22 m2.
S. FIRME = 3.04 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.63 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.62 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



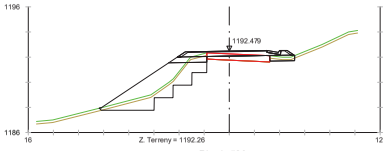
Pk=4+620

S. D TIERRA = 15.32 m2.
S. VEGETAL = 1.34 m2.
S. DEMOLICION = 1.28 m2.
S. FIRME = 3.07 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.99 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.64 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.13 m2.



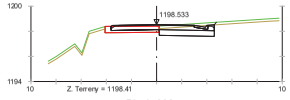
Pk=4+700

S. D TIERRA = 4.55 m2.
S. TERRAPLEN = 0.55 m2.
S. VEGETAL = 1.24 m2.
S. FIRME = 3.06 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.13 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



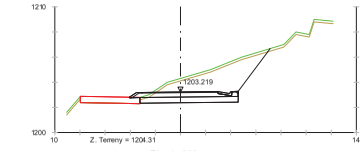
Pk=4+520

S. D TIERRA = 0.79 m2.
S. TERRAPLEN = 7.96 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.17 m2.
S. VEGETAL = 2.09 m2.
S. DEMOLICION = 0.71 m2.
S. FIRME = 3.19 m2.
S. TERRAP SANEO = 6.17 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.10 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.66 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.22 m2.



Pk=4+600

S. D TIERRA = 3.17 m2.
S. VEGETAL = 0.89 m2.
S. DEMOLICION = 1.15 m2.
S. FIRME = 3.05 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.97 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.11 m2.



Pk=4+680

S. D TIERRA = 17.41 m2.
S. VEGETAL = 2.05 m2.
S. DEMOLICION = 0.02 m2.
S. FIRME = 3.10 m2.
S. SUELO SEL1 = 3.52 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.63 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.16 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

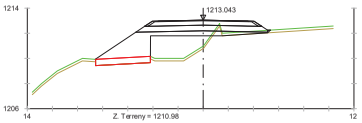
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 4+520 al Pk 4+800)

DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
06B

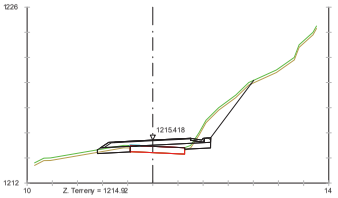
NOM FITXER:
06B.DWG

FULL... 11 DE... 12



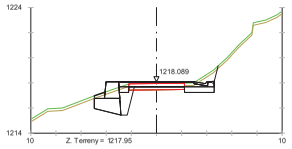
Pk=4+800

S. D TIERRA = 0.08 m2.
S. TERRAPLEN = 8.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.22 m2.
S. FIRME = 3.49 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.22 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.50 m2.
S. TOT-Ú = 2.88 m2.
S. MBC = 0.36 m2.
S. Rellenos = 0.25 m2.



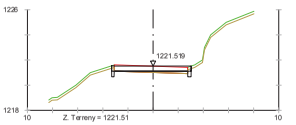
Pk=4+880

S. D TIERRA = 5.24 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 1.60 m2.
S. FRESADO = 0.03 m2.
S. FIRME = 3.06 m2.
S. SUELO SEL1 = 2.68 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.61 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.14 m2.



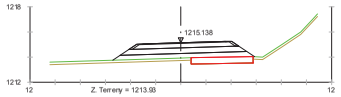
Pk=4+940

S. D TIERRA = 3.13 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.47 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.19 m2.
S. VEGETAL = 1.08 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.80 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.89 m2.
S. DEMOLICION = 1.27 m2.
S. FIRME = 2.76 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.40 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.44 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.05 m2.



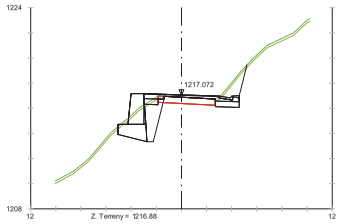
Pk=5+010

S. D TIERRA = 0.30 m2.
S. VEGETAL = 0.10 m2.
S. DEMOLICION = 2.32 m2.
S. FIRME = 2.53 m2.
S. SUELO SEL1 = 0.21 m2.



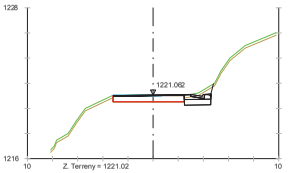
Pk=4+860

S. TERRAPLEN = 5.30 m2.
S. VEGETAL = 1.27 m2.
S. FIRME = 3.25 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.24 m2.
S. TOT-Ú = 2.69 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.23 m2.



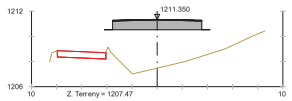
Pk=4+920

S. D TIERRA = 4.29 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.97 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.45 m2.
S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.14 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 5.41 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.15 m2.
S. FRESADO = 0.22 m2.
S. FIRME = 2.02 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.35 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.65 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.07 m2.



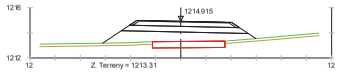
Pk=5+000

S. D TIERRA = 1.81 m2.
S. VEGETAL = 0.46 m2.
S. FRESADO = 0.12 m2.
S. FIRME = 0.88 m2.
S. SUELO SEL1 = 0.95 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 0.54 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.04 m2.



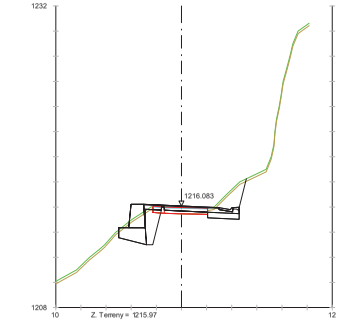
Pk=4+780

S. FIRME = 0.36 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.06 m2.



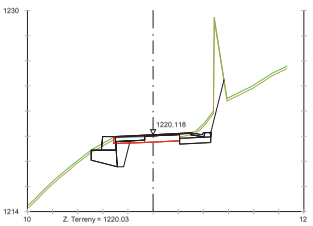
Pk=4+840

S. TERRAPLEN = 9.63 m2.
S. VEGETAL = 1.28 m2.
S. FIRME = 3.26 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.24 m2.
S. TOT-Ú = 2.69 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.23 m2.



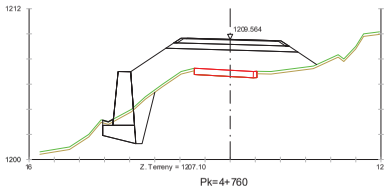
Pk=4+900

S. D TIERRA = 5.24 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.16 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.32 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 1.16 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 4.57 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.49 m2.
S. FRESADO = 1.33 m2.
S. FIRME = 2.76 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.20 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.40 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.08 m2.



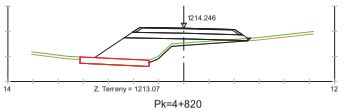
Pk=4+980

S. D TIERRA = 6.64 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.18 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.14 m2.
S. VEGETAL = 1.07 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.60 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.65 m2.
S. FRESADO = 0.93 m2.
S. DEMOLICION = 0.09 m2.
S. FIRME = 1.85 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.14 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 1.54 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.02 m2.



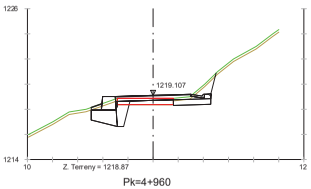
Pk=4+760

S. D TIERRA = 1.23 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.83 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.89 m2.
S. TERRAPLEN = 27.81 m2.
S. VEGETAL = 2.41 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 6.52 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.81 m2.
S. FIRME = 3.42 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.42 m2.
S. TOT-Ú = 2.83 m2.
S. MBC = 0.35 m2.
S. Rellenos = 0.28 m2.



Pk=4+820

S. TERRAPLEN = 9.86 m2.
S. VEGETAL = 1.59 m2.
S. FIRME = 3.26 m2.
S. SUELO SEL1 = 4.22 m2.
S. TOT-Ú = 2.69 m2.
S. MBC = 0.33 m2.
S. Rellenos = 0.24 m2.



Pk=4+960

S. D TIERRA = 3.26 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.17 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 2.14 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. EXC ZM TIERRA = 3.59 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.89 m2.
S. DEMOLICION = 1.07 m2.
S. FIRME = 2.74 m2.
S. SUELO SEL1 = 1.39 m2.
S. CUNETA TTR 10 = 0.19 m2.
S. TOT-Ú = 2.42 m2.
S. MBC = 0.30 m2.
S. Rellenos = 0.03 m2.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:400
0 5 10

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS
(del Pk 4+820 al Pk 5+010)

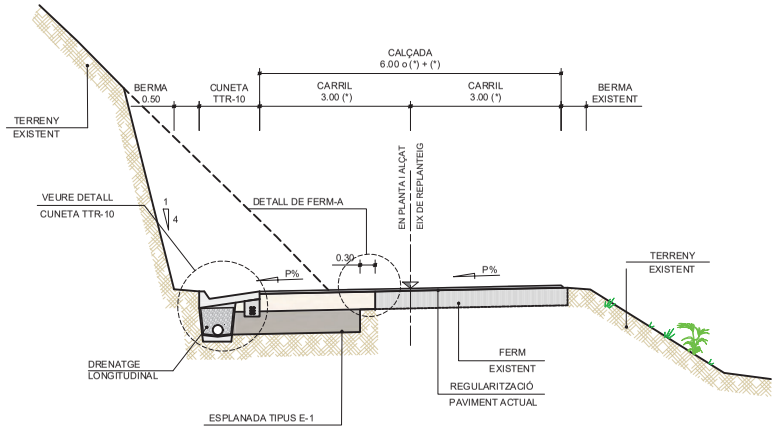
DATA: DESEMBRE 2023
NOM FITXER: 06B.DWG
PLÀNOL NÚM. 06B
FULL...12 DE...12

SECCIÓ TIPUS EN APROFITAMENT DEL FERM

TRAM EN DESMUNT

ESCALA 1/100

Pk 1+400 AL Pk 1+600

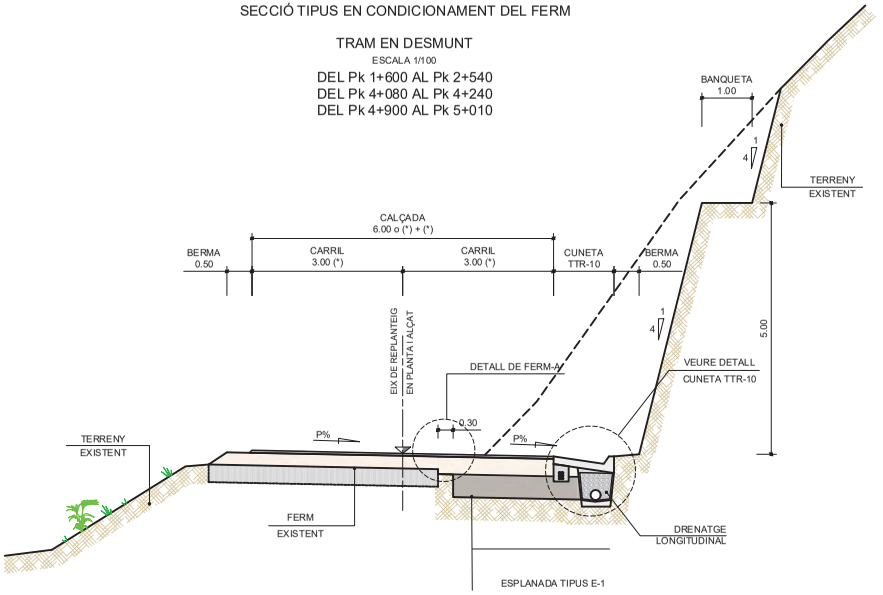


SECCIÓ TIPUS EN CONDICIONAMENT DEL FERM

TRAM EN DESMUNT

ESCALA 1/100

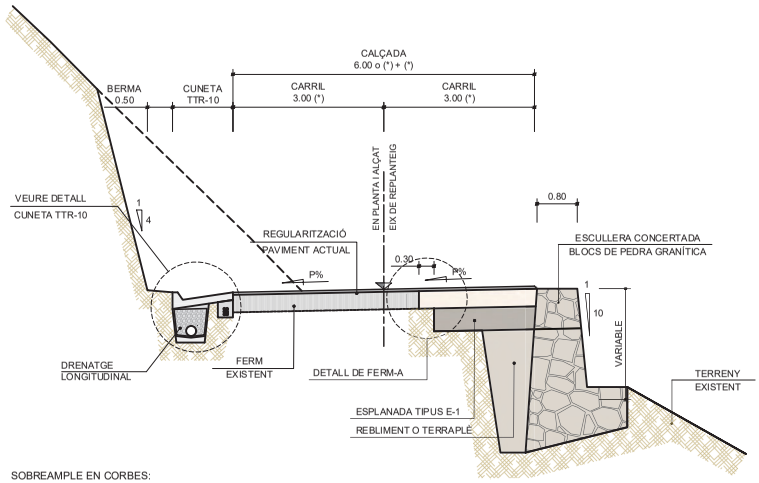
DEL Pk 1+600 AL Pk 2+540
DEL Pk 4+080 AL Pk 4+240
DEL Pk 4+900 AL Pk 5+010



TRAM EN ESCULLERA DE TERRAPLÈ

ESCALA 1/100

Pk 1+400 AL Pk 1+600

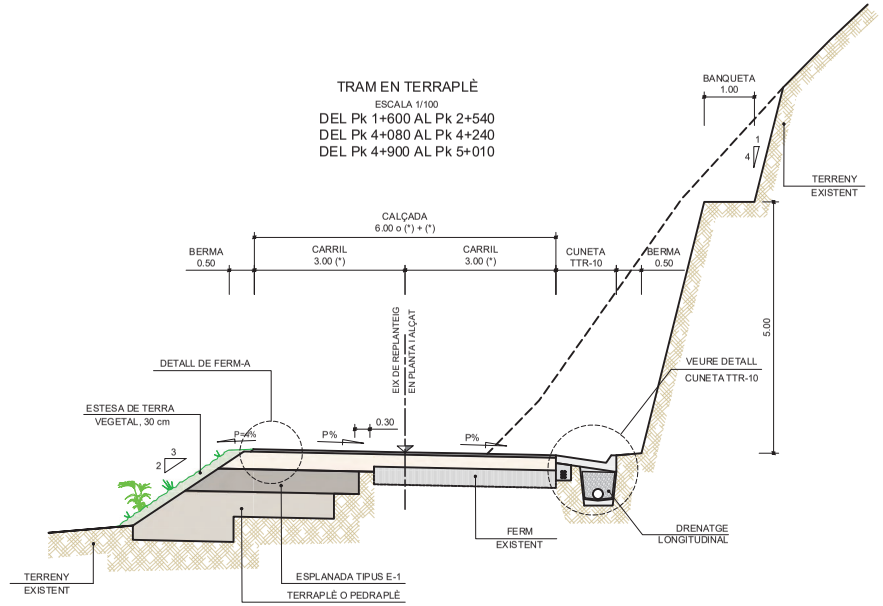


(*) SOBREAMPLE EN CORBES:
LES AMPLADES DELS CARRILS ES DEFINEIXEN DINS DEL LLISTAT D'AMPLADA DE CARRIL DE L'ANNEX DE TRAÇAT

TRAM EN TERRAPLÈ

ESCALA 1/100

DEL Pk 1+600 AL Pk 2+540
DEL Pk 4+080 AL Pk 4+240
DEL Pk 4+900 AL Pk 5+010



(*) SOBREAMPLE EN CORBES:
LES AMPLADES DELS CARRILS ES DEFINEIXEN DINS DEL LLISTAT D'AMPLADA DE CARRIL DE L'ANNEX DE TRAÇAT

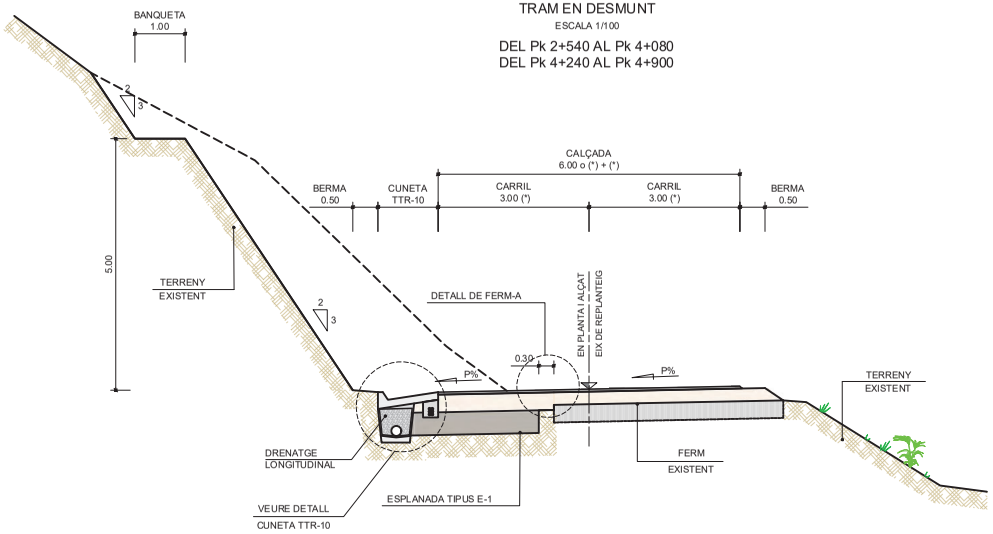
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:50 0 0.625 1.25m	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS EN CONDICIONAMENT DEL FERM	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 07.DWG	PLÀNOL NÚM. 07 FULL 1 DE 3

SECCIÓ TIPUS EN CONDICIONAMENT DEL FERM

TRAM EN DESMUNT

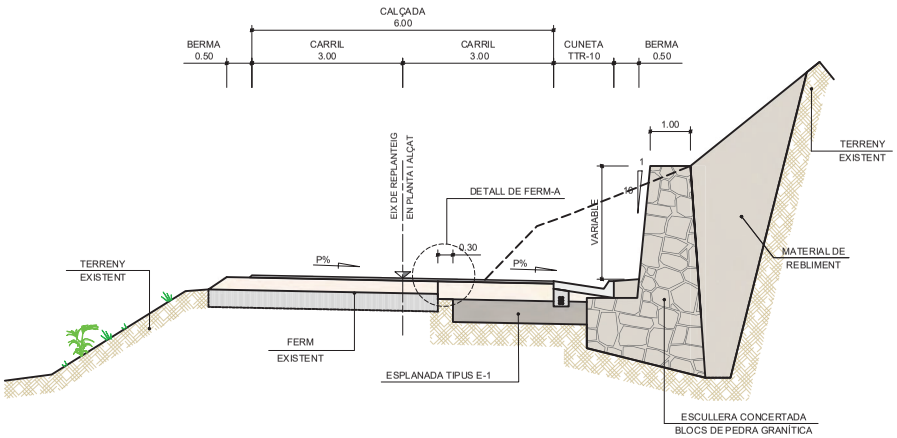
ESCALA 1/100

DEL Pk 2+540 AL Pk 4+080
DEL Pk 4+240 AL Pk 4+900



TRAM EN ESCULLERA EN DESMUNT

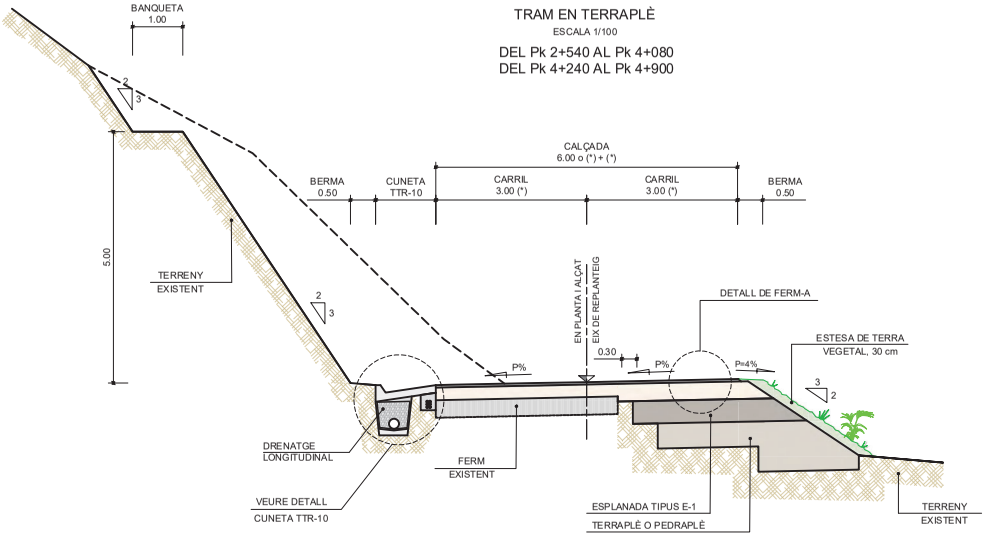
ESCALA 1/100



TRAM EN TERRAPLÈ

ESCALA 1/100

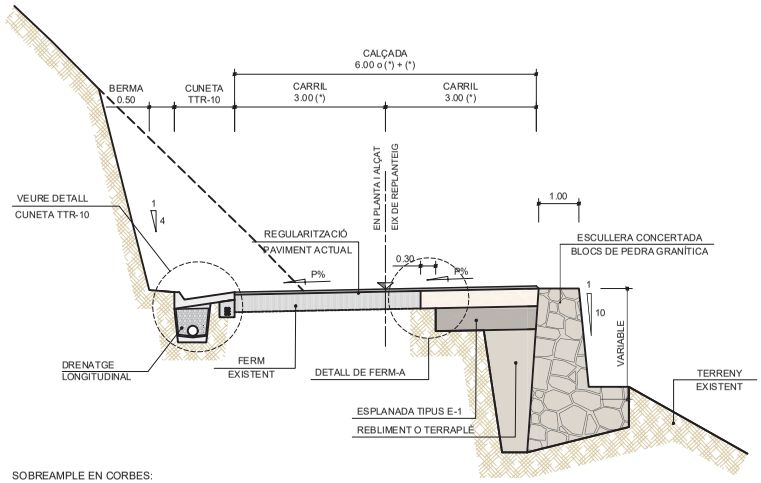
DEL Pk 2+540 AL Pk 4+080
DEL Pk 4+240 AL Pk 4+900



(*) SOBREAMPLE EN CORBES:
LES AMPLADES DELS CARRILS ES DEFINEIXEN DINS DEL LLISTAT D'AMPLADA DE CARRIL DE L'ANNEX DE TRAÇAT

TRAM EN ESCULLERA DE TERRAPLÈ

ESCALA 1/100



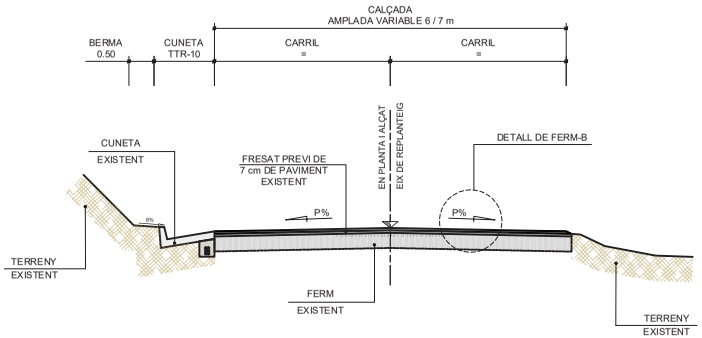
(*) SOBREAMPLE EN CORBES:
LES AMPLADES DELS CARRILS ES DEFINEIXEN DINS DEL LLISTAT D'AMPLADA DE CARRIL DE L'ANNEX DE TRAÇAT

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:50 0 0.625 1.25m	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS EN CONDICIONAMENT DEL FERM	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 07.DWG	PLÀNOL NÚM. 07 FULL 2 DE 3

SECCIÓ TIPUS EN REFORÇ DEL FERM

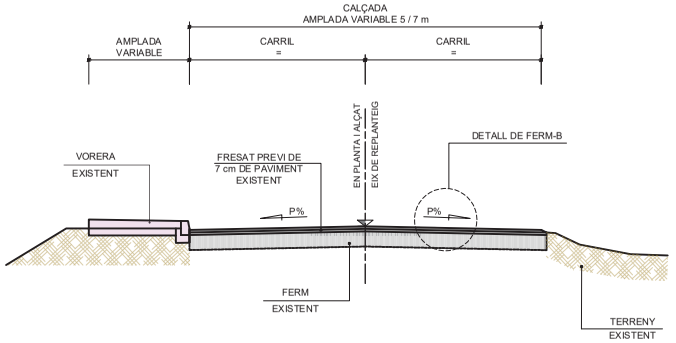
TRAM DEL Pk 5+010 AL Pk 5+730

ESCALA 1/100



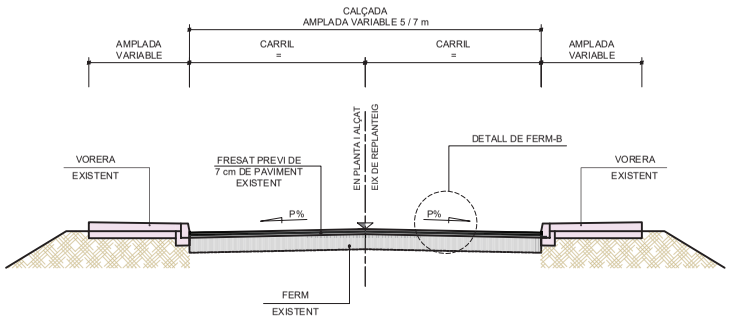
TRAM DEL Pk 5+730 AL Pk 5+850

ESCALA 1/100



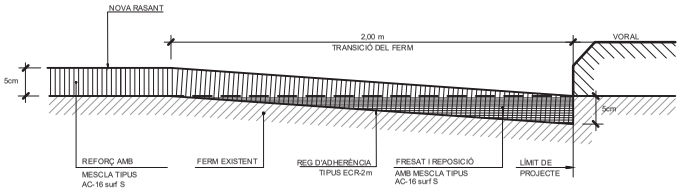
TRAM DEL Pk 5+850 AL Pk 5+938.81

ESCALA 1/100



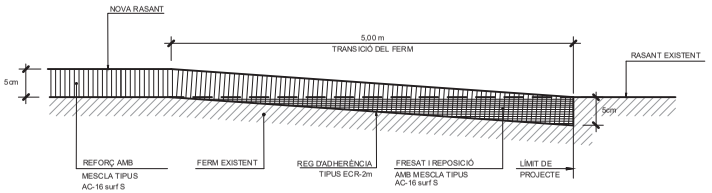
DETALL DE FALCA LATERAL EN TRAVESSERA URBANA

SENSE ESCALA



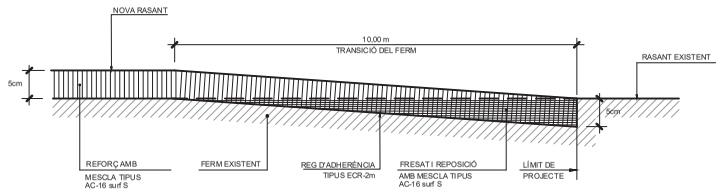
DETALL DE TRANSICIÓ EN INTERSECCIONS

SENSE ESCALA



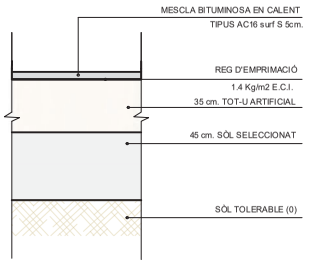
DETALL DE TRANSICIÓ LONGITUDINAL

SENSE ESCALA



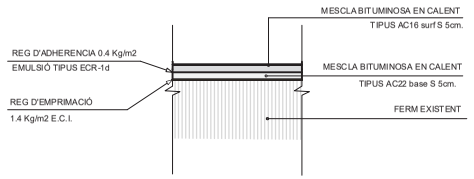
DETALL DE FERM-A

S/E

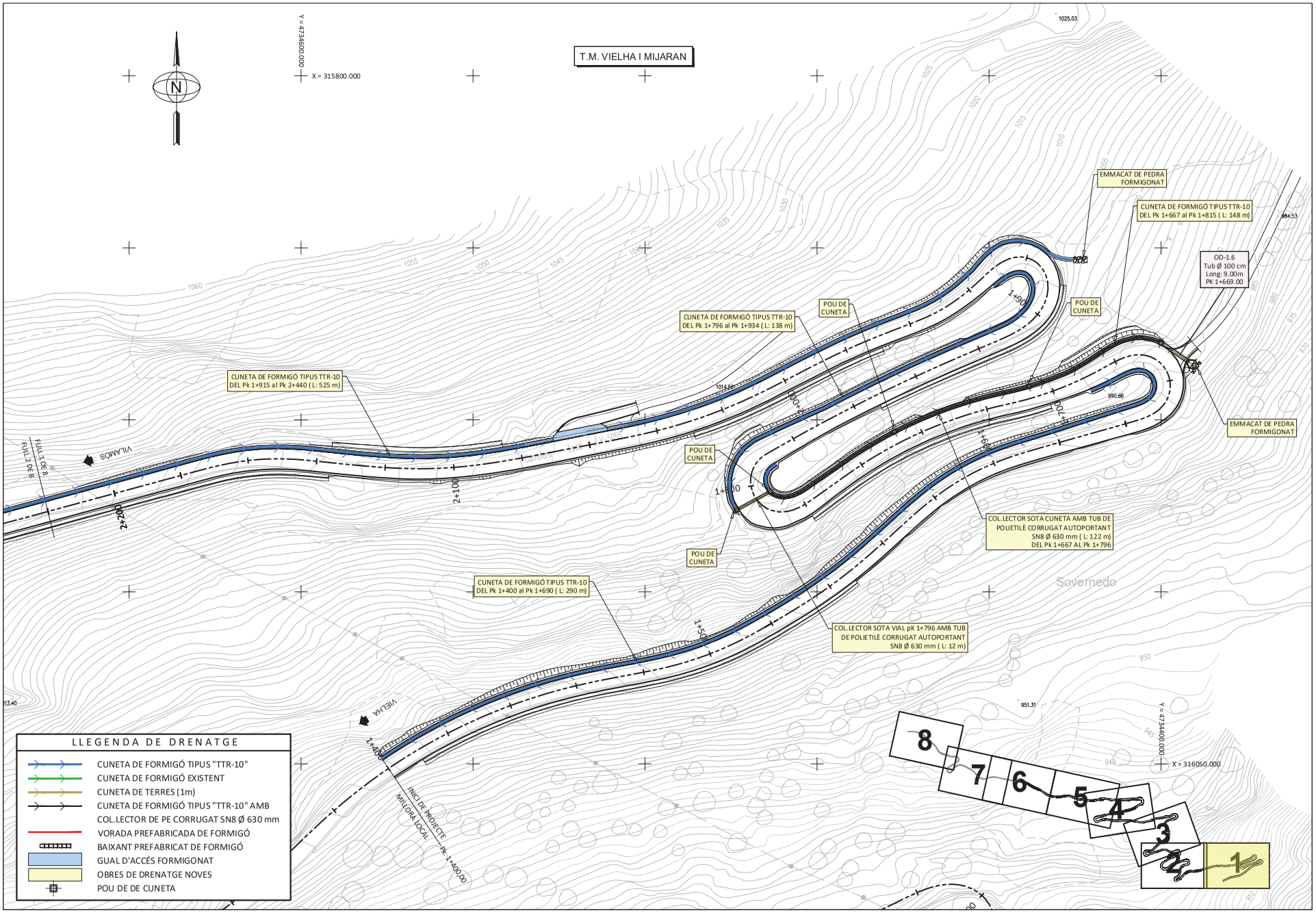


DETALL DE FERM-B

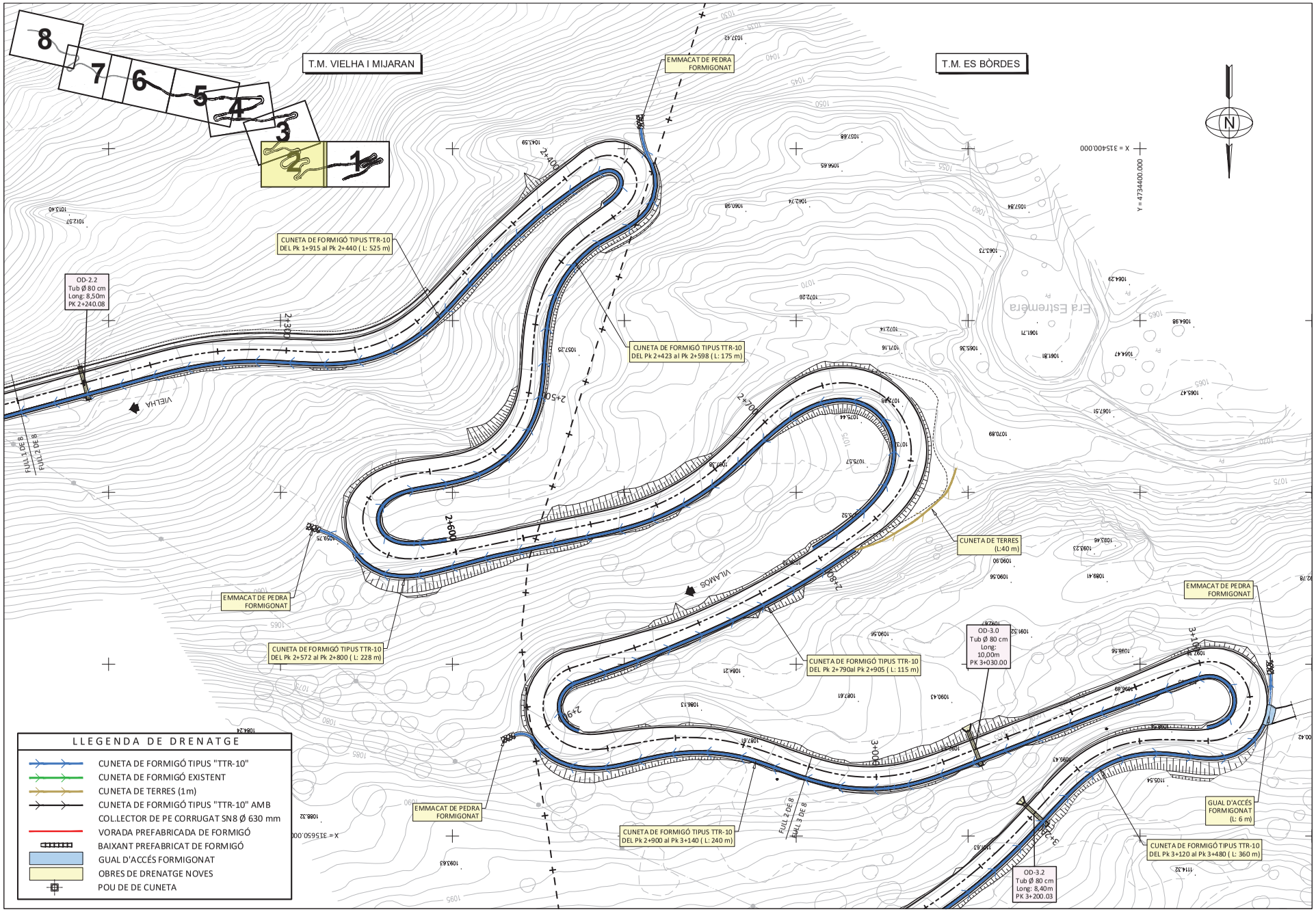
S/E



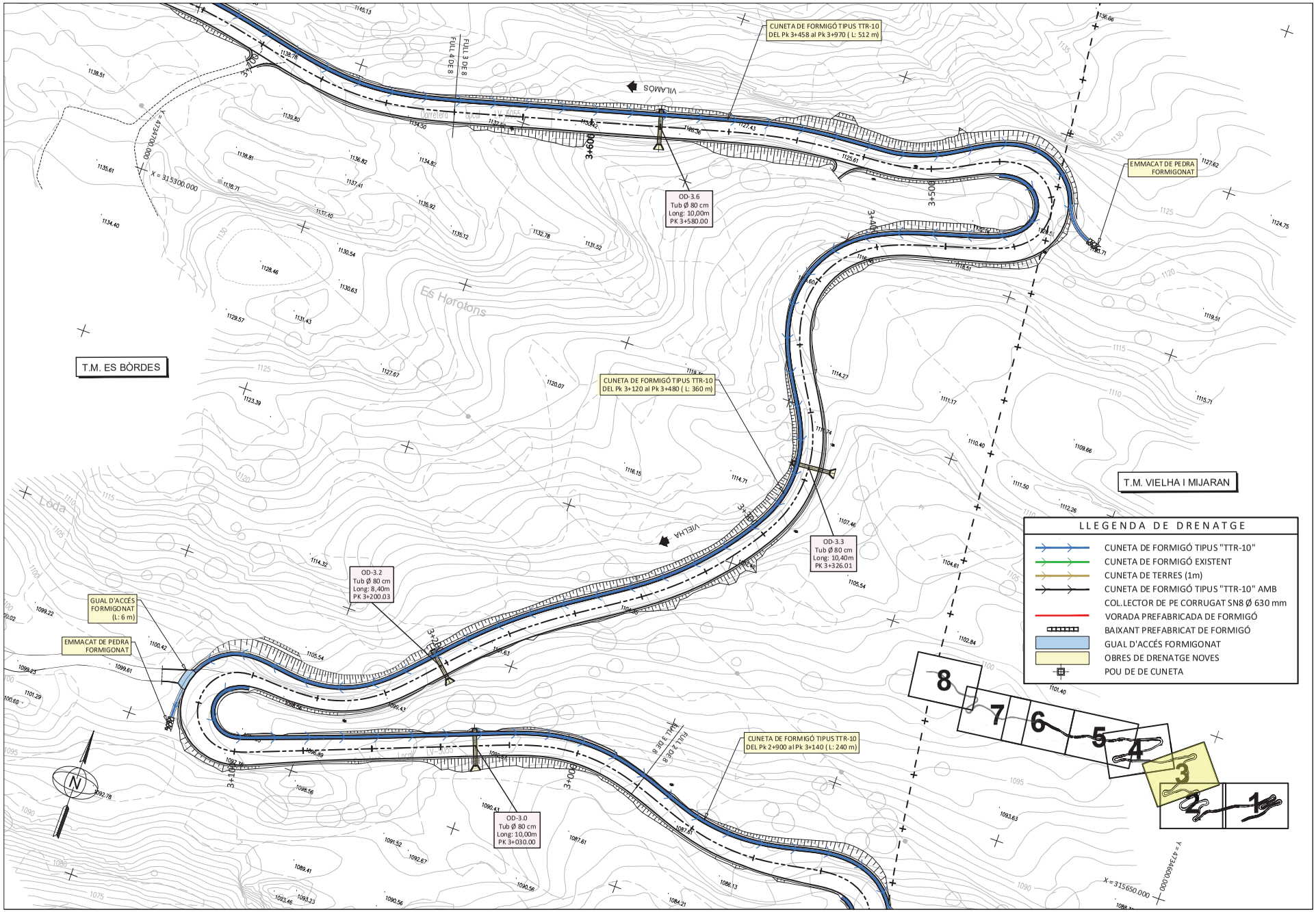
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:50 0 0.625 1.25m	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS EN REFORÇ DEL FERM	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 07.DWG	PLÀNOL NÚM. 07 FULL 3 DE 3



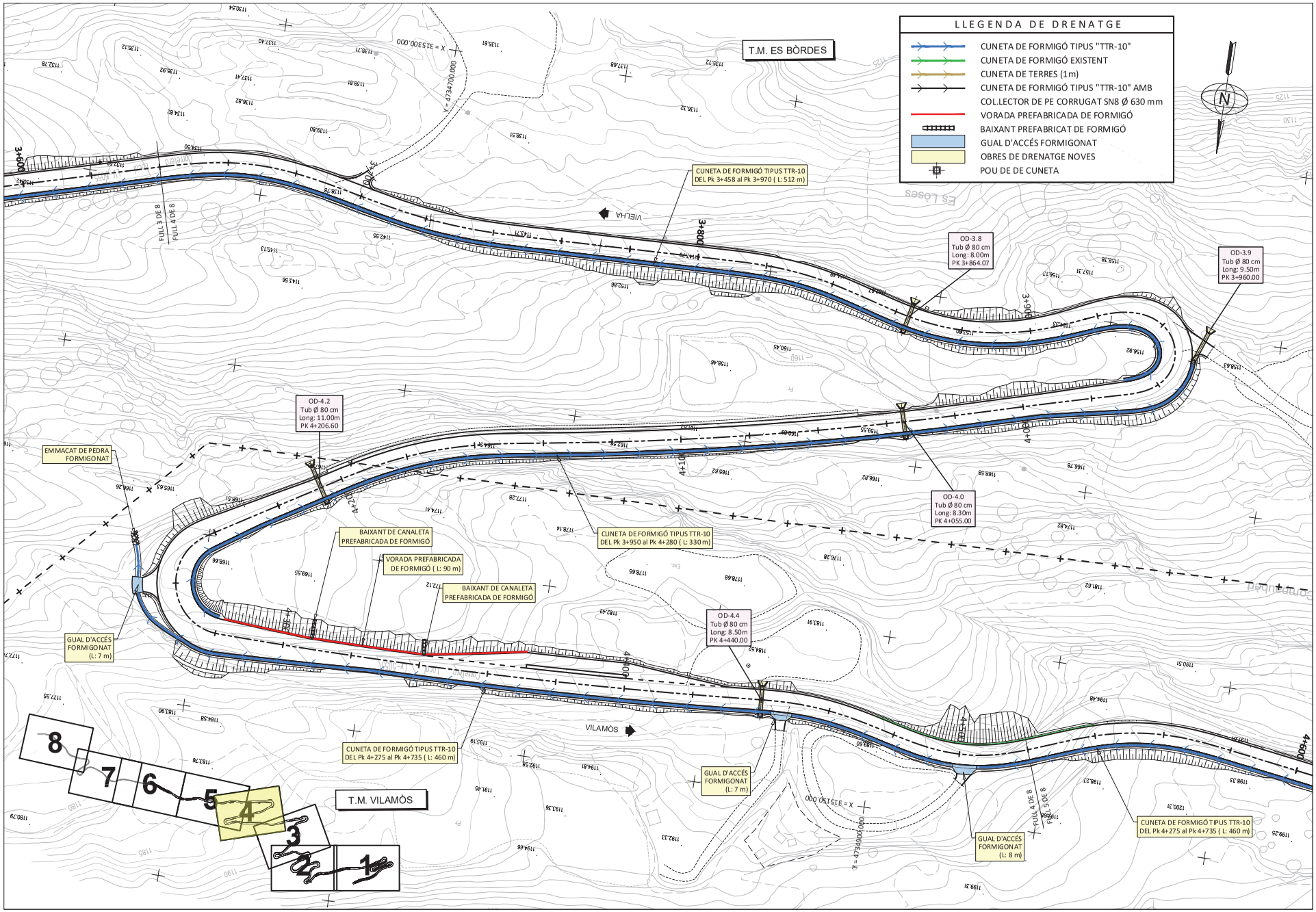
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08A.DWG	PLÀNOL NÚM. 08A FULL... 1 ... DE ... 8



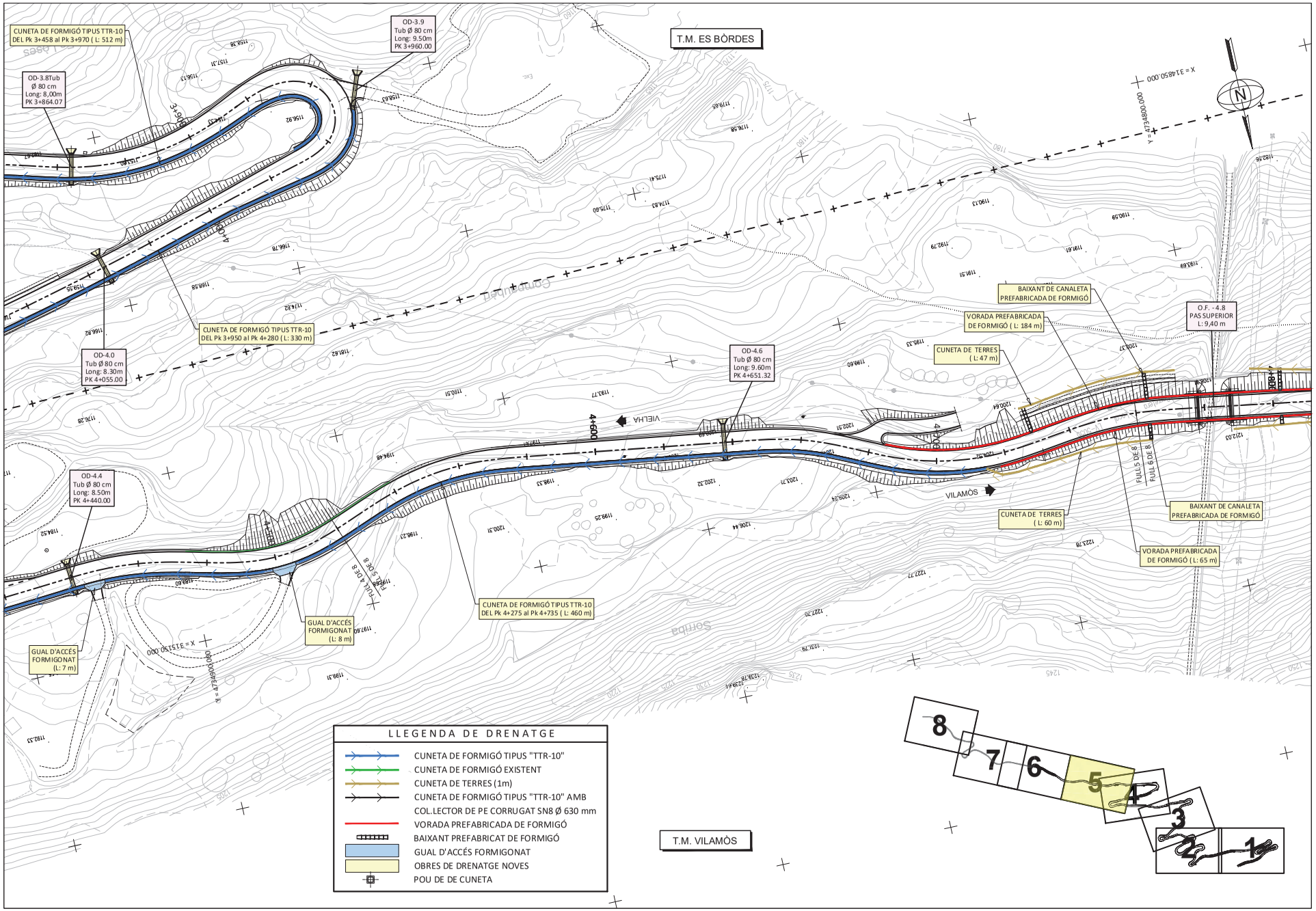
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08A.DWG	PLÀNOL NÚM. 08A FULL...2...DE...8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08A.DWG	PLÀNOL NÚM. 08A FULL... 2 ...DE... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08A.DWG	PLÀNOL NÚM. 08A FULL 4 DE 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

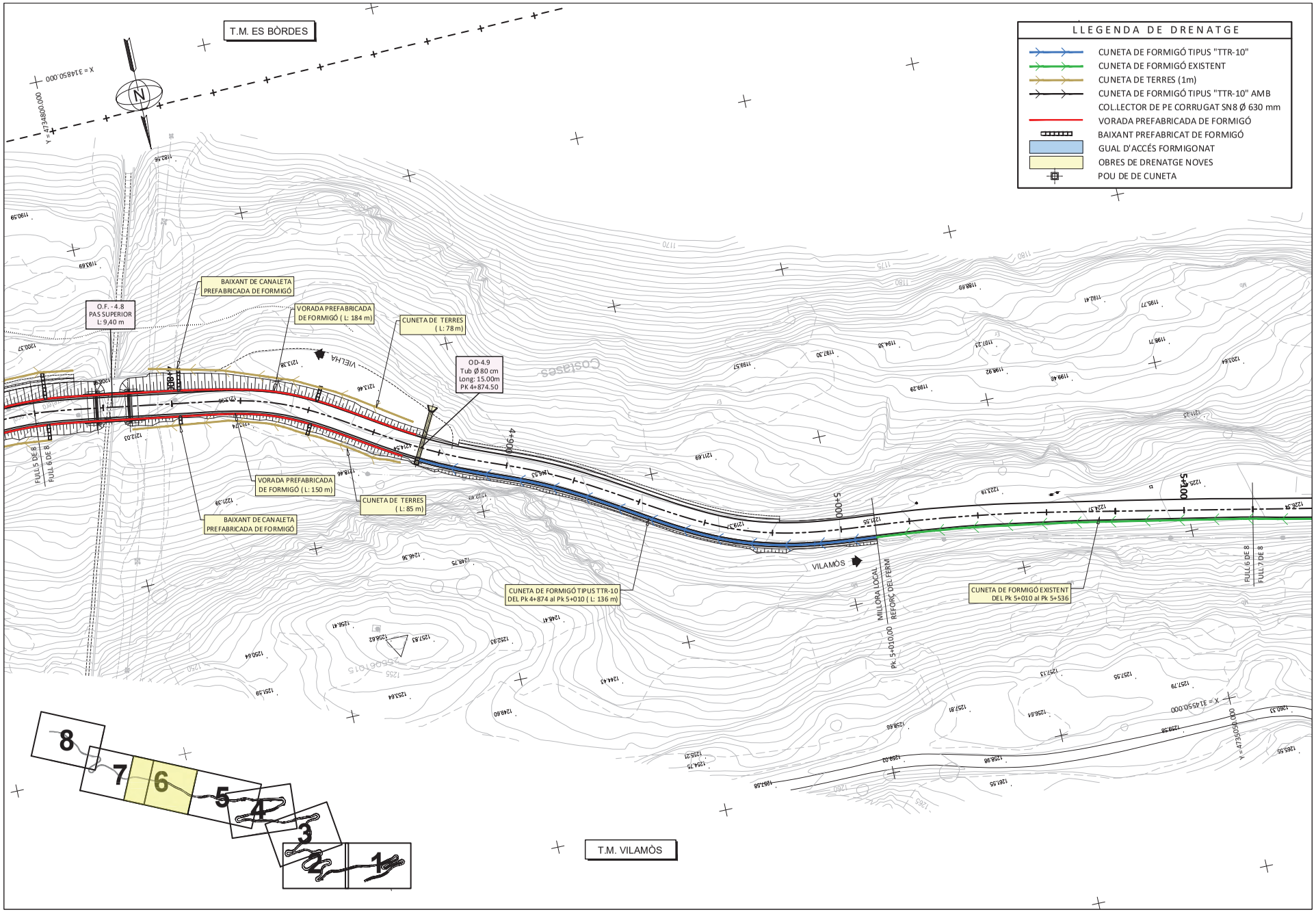
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 4+520 al Pk 4+760)

DATA: DESEMBRE 2023

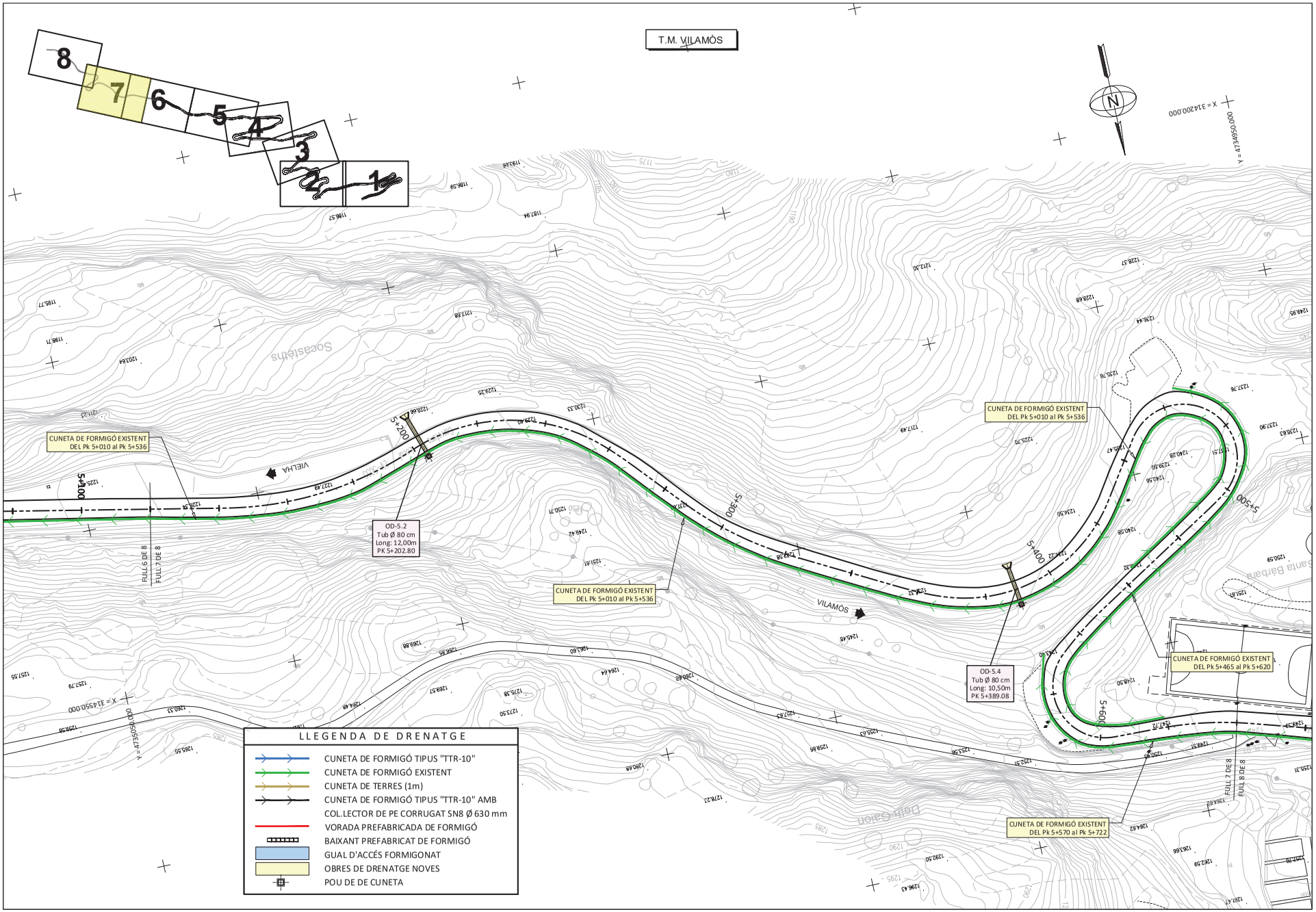
PLÀNOL NÚM. 08A

NOM FITXER: 08A.DWG

FULL 5 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08A.DWG	PLÀNOL NÚM. 08A FULL...6...DE...8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

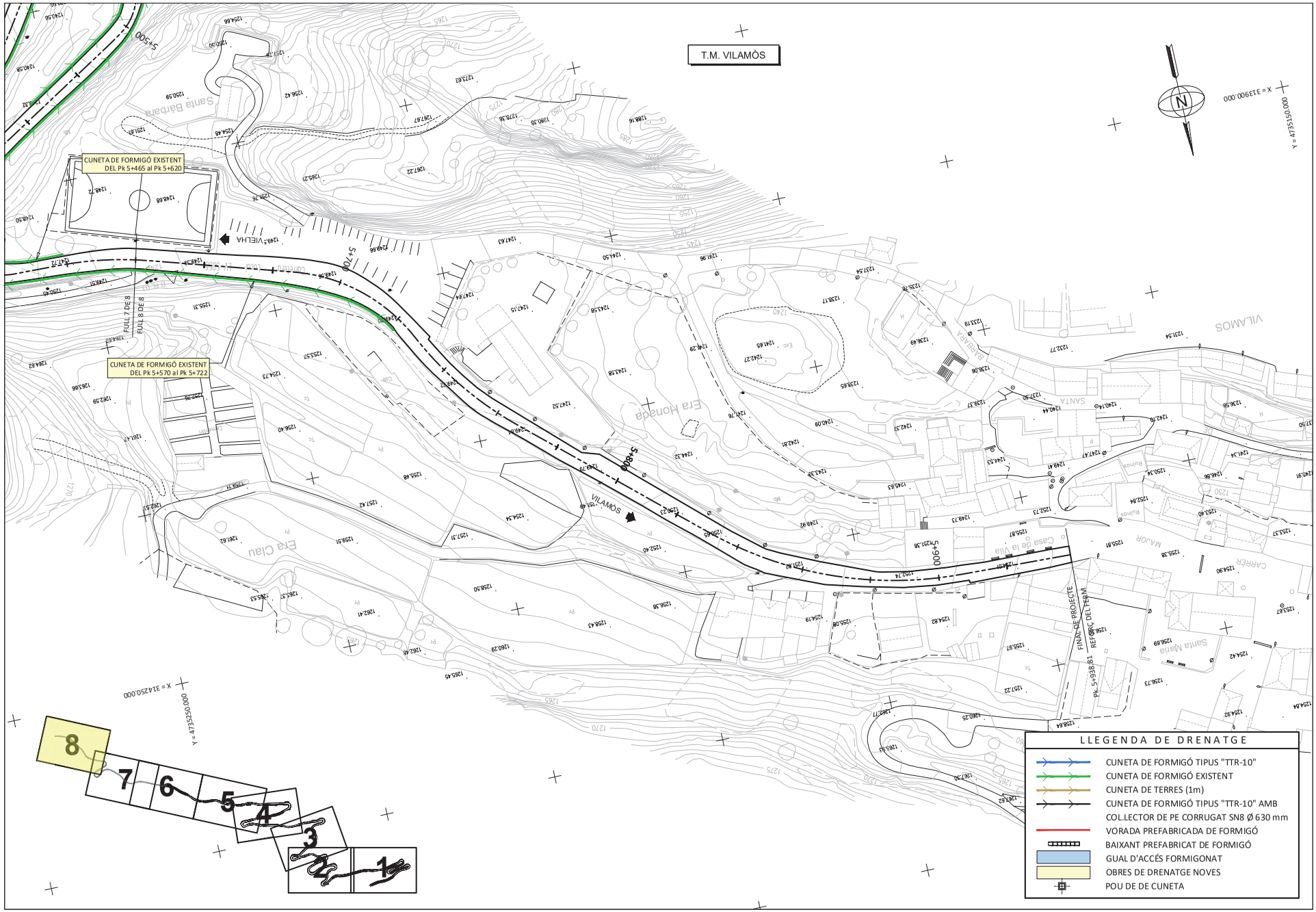
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 5+120 al Pk 5+640)

DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 08A

NOM FITXER: 08A.DWG

FULL 7 DE 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DRENATGE (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)

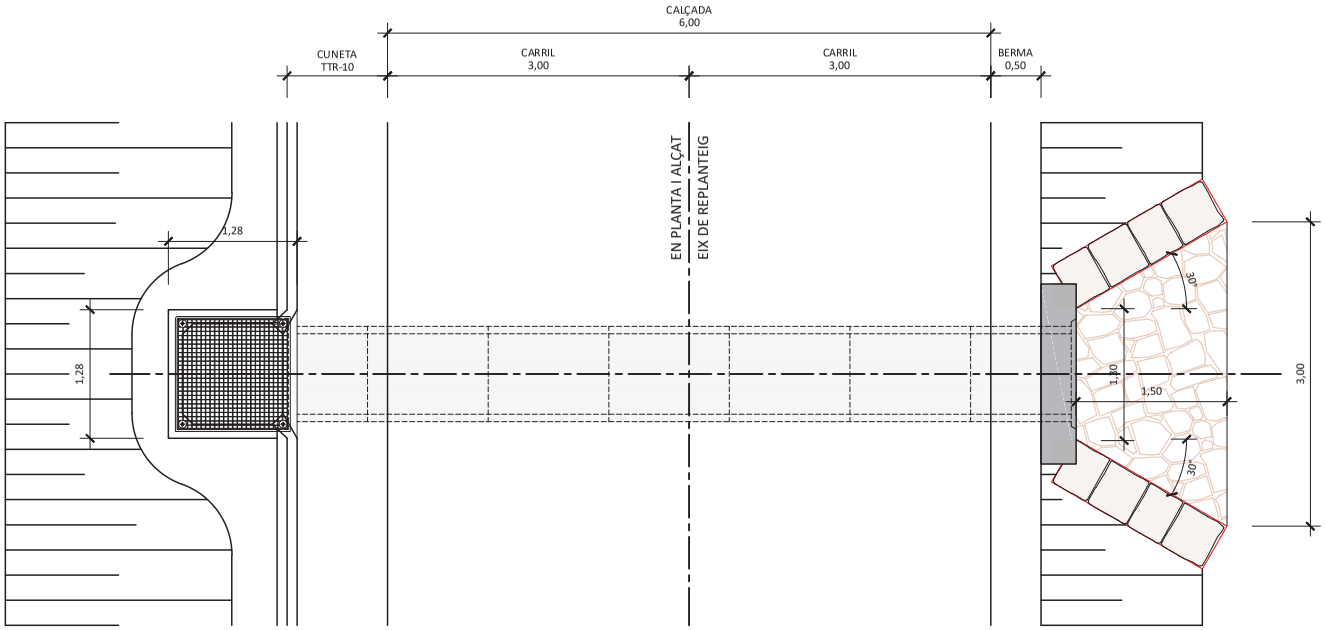
DATA: DESEMBRE 2023

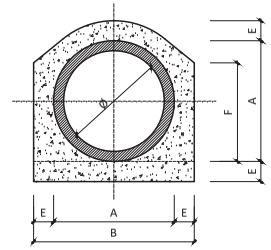
PLÀNOL NÚM. 08A

NOM FITXER: 08A.DWG

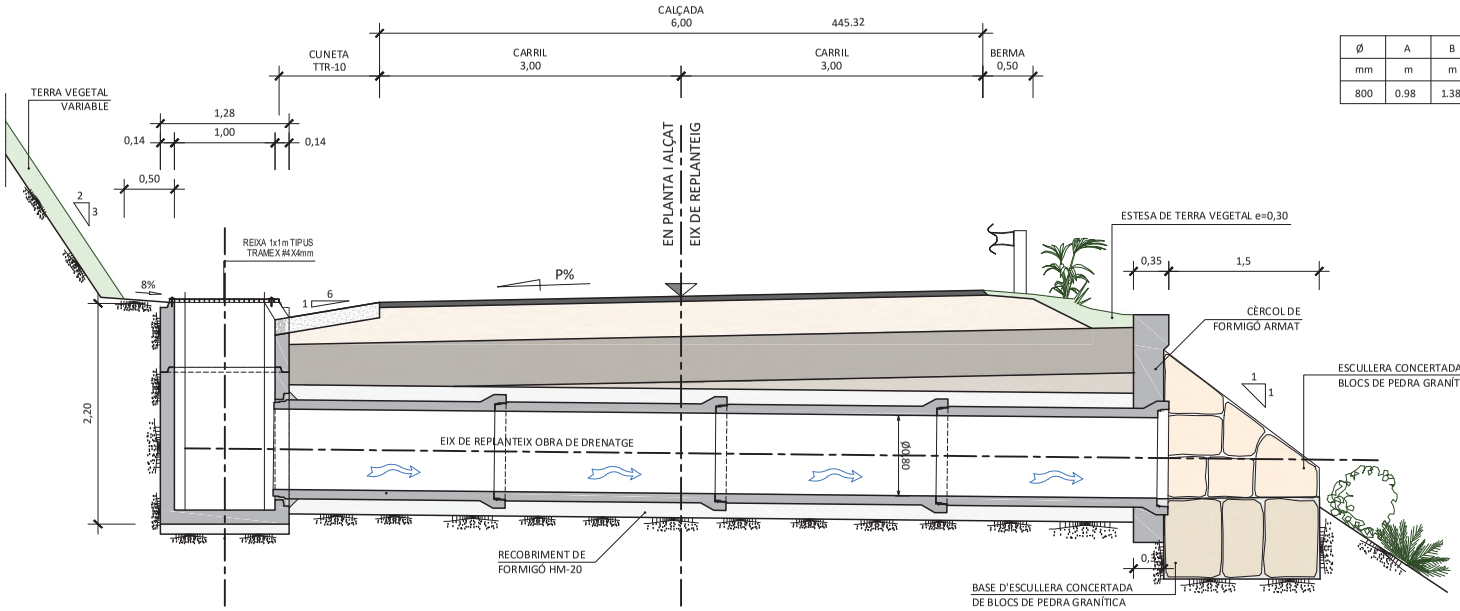
FULL... 8 ...DE... 8

PLANTA DETALL TIPUS OD Ø 800 mm

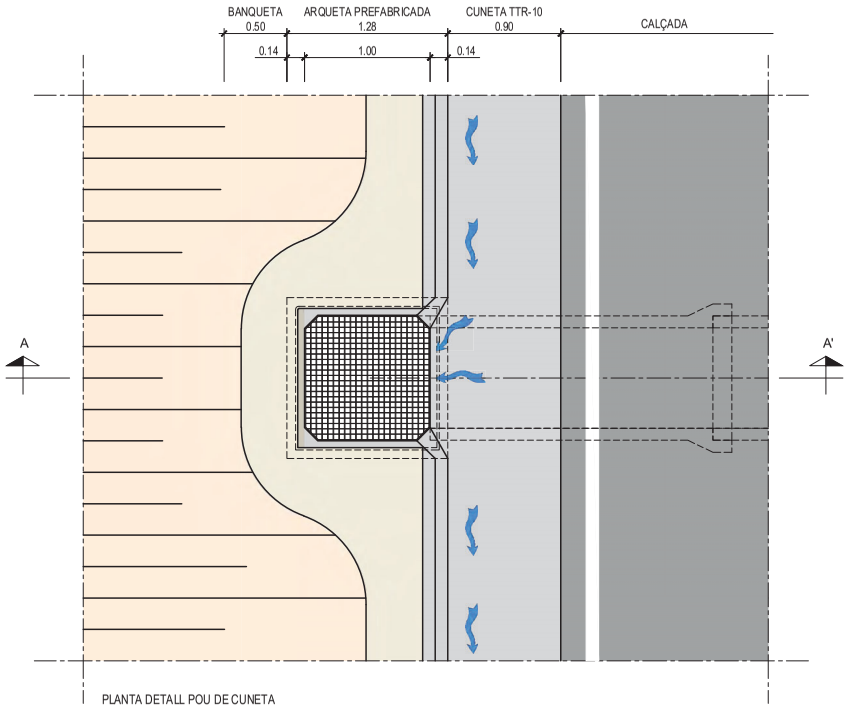




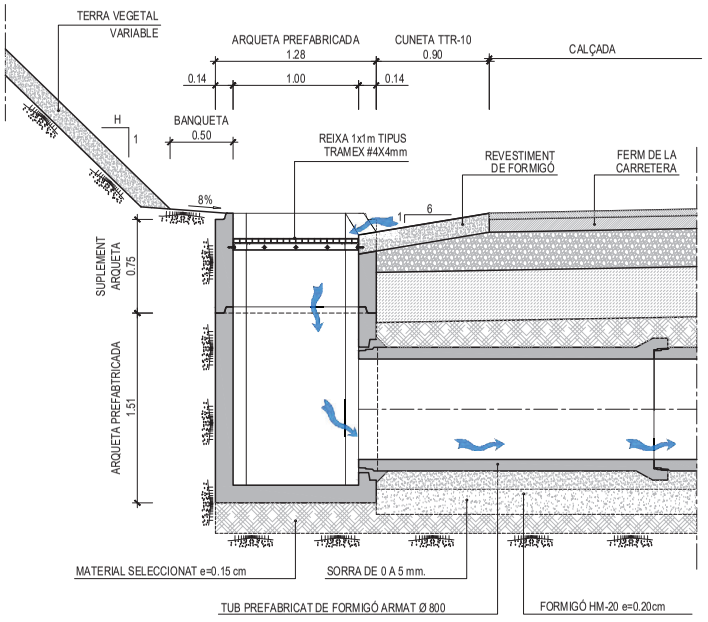
SECCIÓ TIPUS OD Ø 800 mm



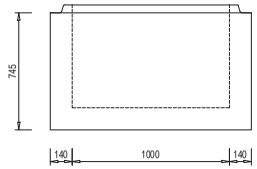
Ø	A	B	E	F	FONAMENT HM-20	ENVOLV. HM-20	TOTAL HM-20
mm	m	m	m	m	m3.	m3.	m3.
800	0.98	1.38	0.20	0.90	0.280	0.545	0.926



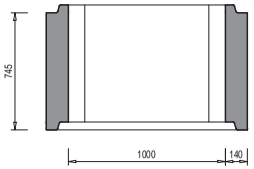
PLANTA DETALL POU DE CUNETA
ESCALA 1/40



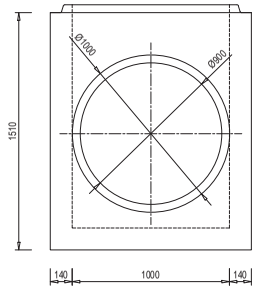
SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1/40



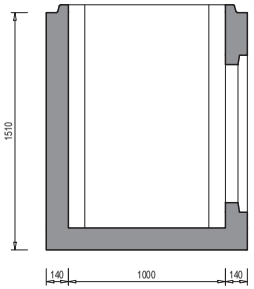
ALÇAT SUPLEMENT ARQUETA
ESCALA 1/30



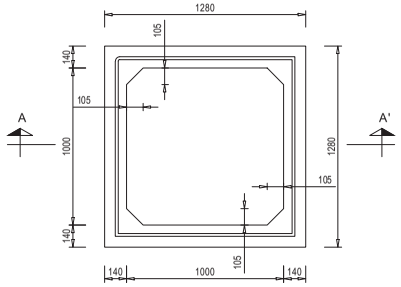
SECCIÓ A-A' SUPLEMENT ARQUETA
ESCALA 1/30



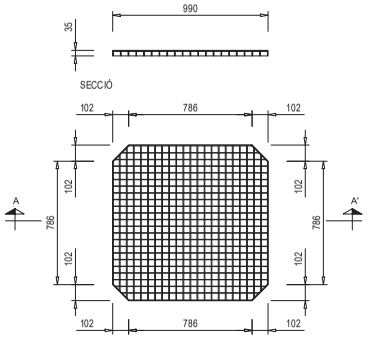
ALÇAT ARQUETA BASE
ESCALA 1/30



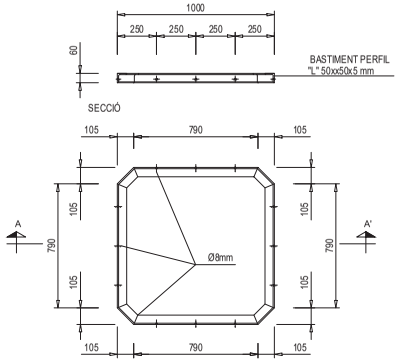
SECCIÓ A-A' ARQUETA BASE
ESCALA 1/30



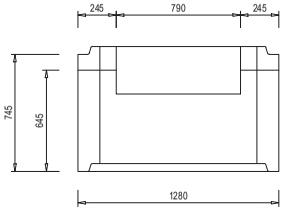
PLANTA ARQUETA BASE I SUPLEMENT D'ARQUETA
ESCALA 1/30



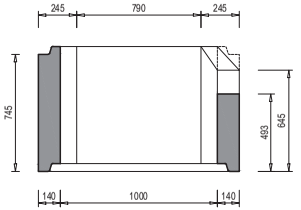
DETALL REIXA TRAMEX
ESCALA 1/30



DETALL MARC SUPORT REIXA
ESCALA 1/30

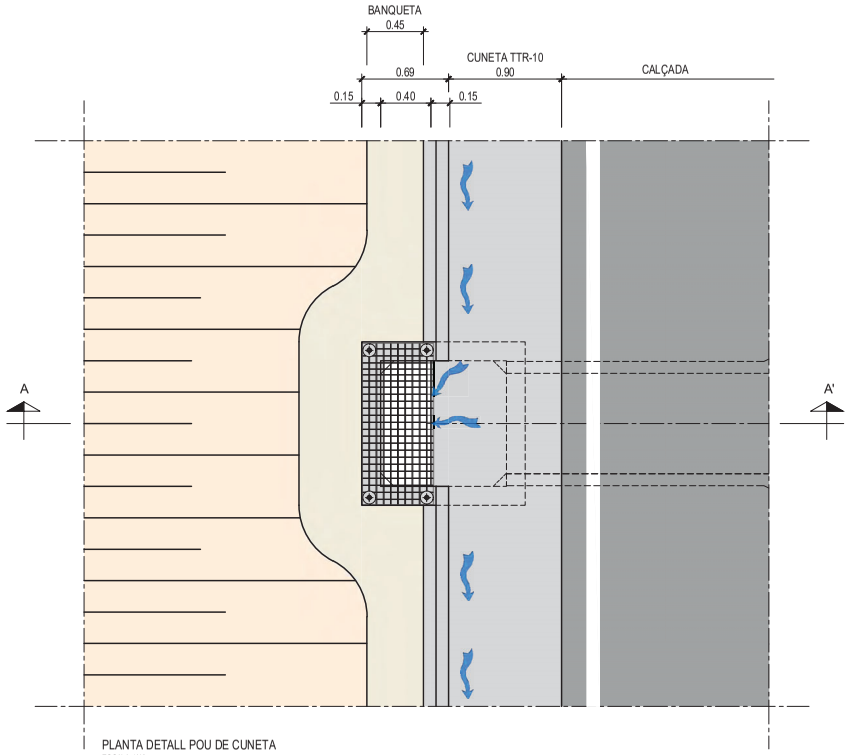


ALÇAT SUPLEMENT ARQUETA ADAPTADA
ESCALA 1/30

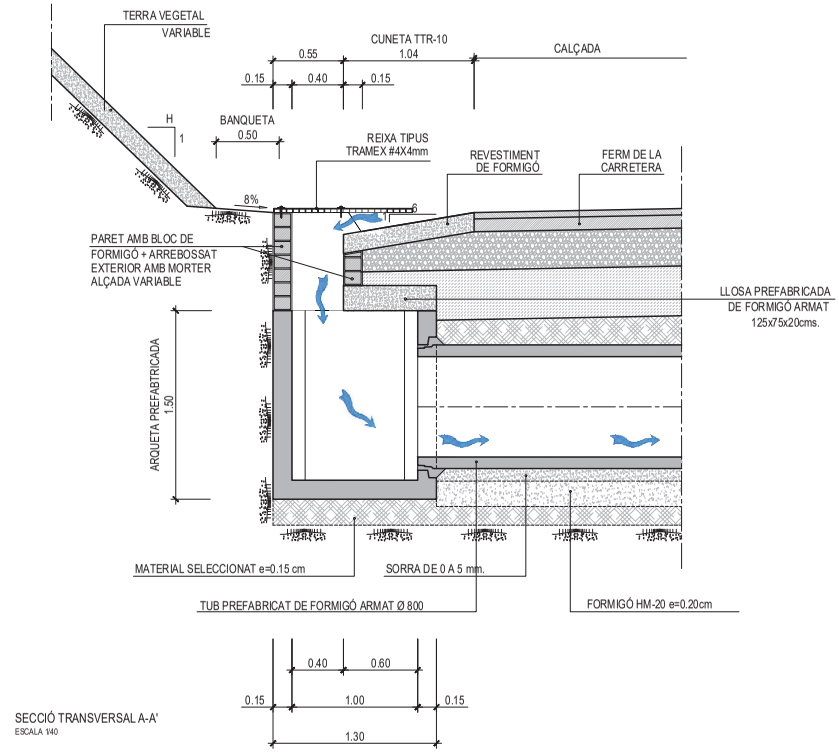


SECCIÓ A-A' SUPLEMENT ARQUETA ADAPTADA
ESCALA 1/30

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:40 0 0.5 1m	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS DE DRENATGE DETALL POU DE CUNETA DESPLAÇAT	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08B.DWG	PLÀNOL NÚM.: 08B FULL 2 DE 6

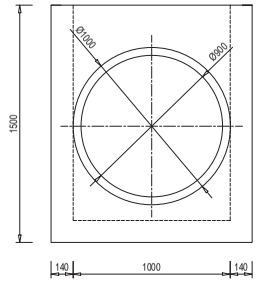


PLANTA DETALL POU DE CUNETA
ESCALA 1/40



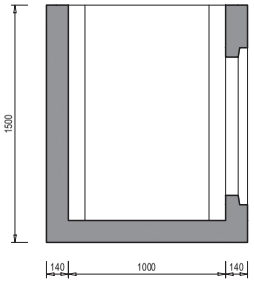
SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'
ESCALA 1/40

ESCALA 1/30

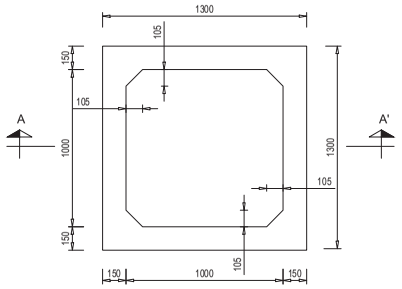


ALÇAT ARQUETA BASE
ESCALA 1/30

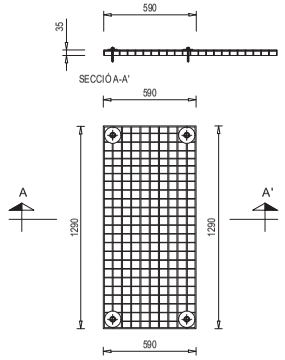
ESCALA 1/30



SECCIÓ A-A' ARQUETA BASE
ESCALA 1/30



PLANTA ARQUETA BASE (SENSE JUNTA)
ESCALA 1/30

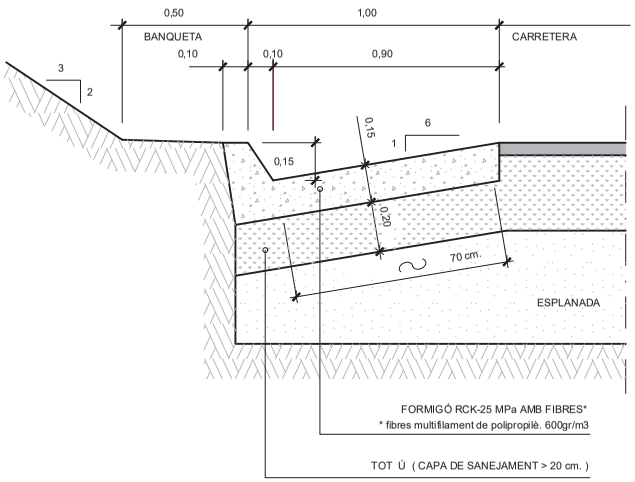


DETALL REIXA TRAMEX
ESCALA 1/30

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:40 0 0.5 1m	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS DE DRENATGE DETALL POU DE CUNETA MIG DESPLAÇAT	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08B.DWG	PLÀNOL NÚM. 08B FULL 3 DE 6

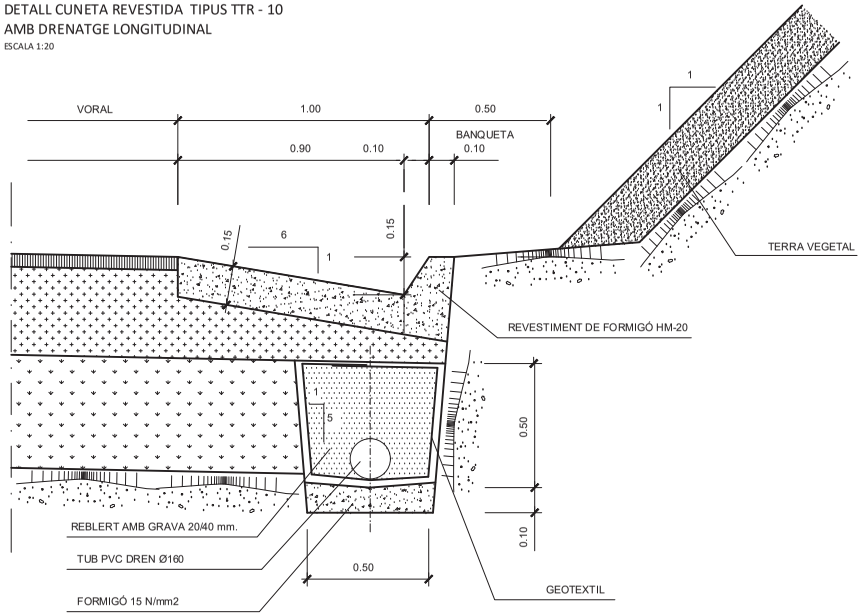
DETALL CUNETA REVESTIDA TIPUS TTR - 10

ESCALA 1:20



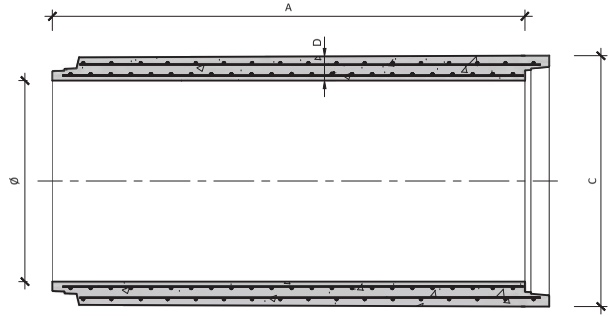
DETALL CUNETA REVESTIDA TIPUS TTR - 10
AMB DRENATGE LONGITUDINAL

ESCALA 1:20



TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÀSTICA

SENSE ESCALA

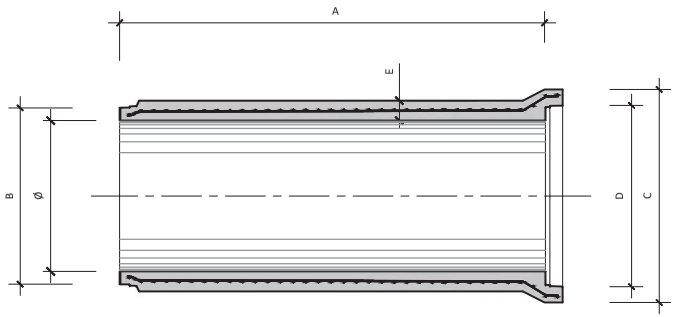


TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÁSTICA				
Ø	A	B	C	D
1.00	2.40	1.09	1.240	0.120
1.20	2.40	1.30	1.470	0.135
1.50	2.40	1.60	1.860	0.180
1.80	2.40	1.90	2.190	0.195
2.00	2.40	2.10	2.404	0.202

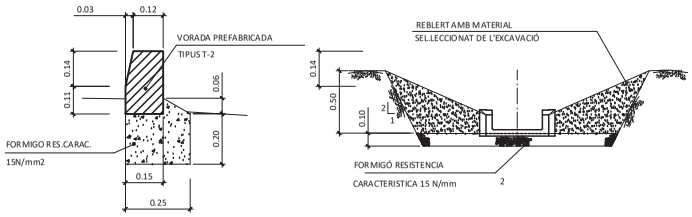
FORMIGÓ	Tipus formigó HA-30/B/20/IIa
	fck = 30 N/mm2
ACER	Tipus d'acer B-500 S i T
	fyk = 500 N/mm2
Recobriment mínim 20 mm.	
Ambient IIa. Amplada fissures Wk=0.3 mm	
EXECUCIÓ	Control intens

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA (DEFINICIÓ GEOMÈTRICA)

SENSE ESCALA

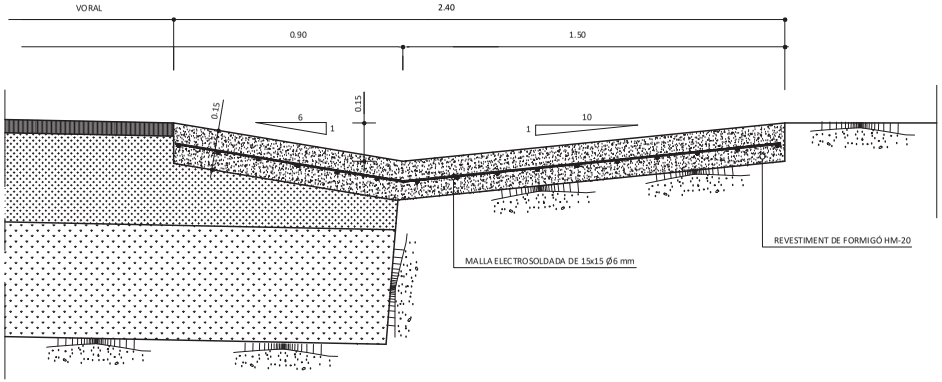


TUBS DE FORMIGÓ ARMAT DE CAMPANA					
Ø	A	B	C	D	E
0.40	2.35	0.464	0.604	0.487	0.065
0.50	2.35	0.571	0.73	0.595	0.070
0.60	2.35	0.702	0.858	0.728	0.080
0.80	2.35	0.935	1.13	0.968	0.095

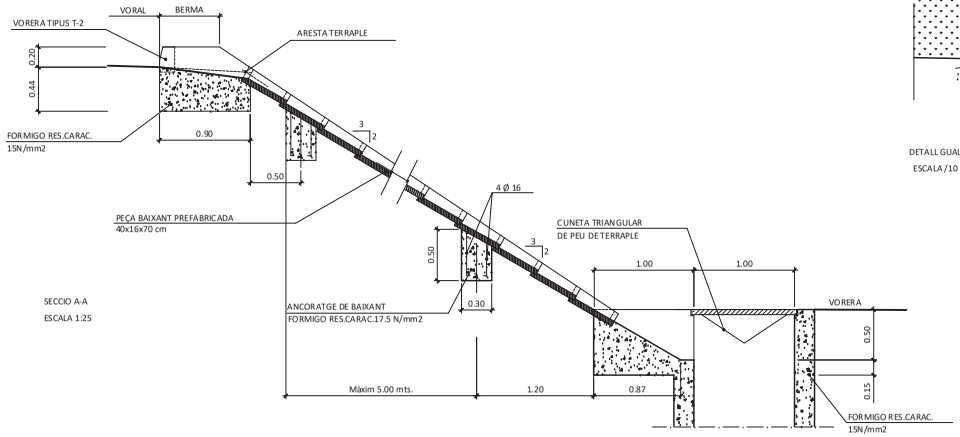


VORADA T-2
ESCALA 1:10

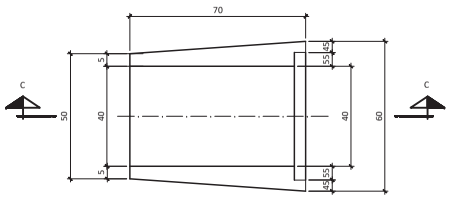
DETALL D'EXCAVACIÓ
ESCALA 1:10



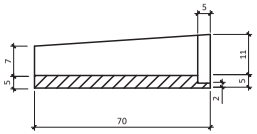
DETALL GUAL PER ACCESSOS (CUNETA TIPUS TTR-10)
ESCALA /10



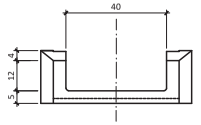
SECCIO A-A
ESCALA 1:25



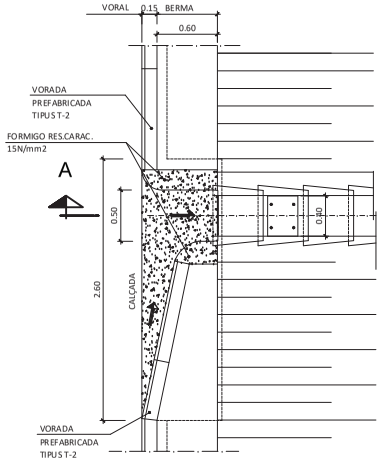
PLANTA

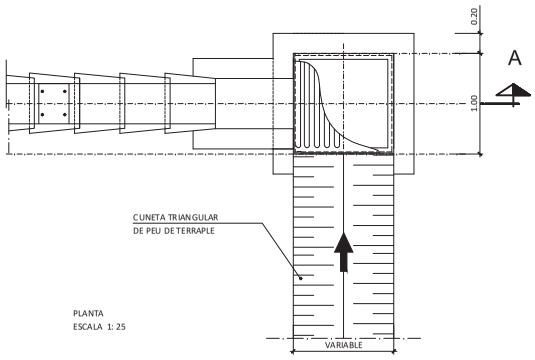


SECCIO C-C
ESCALA 1:10



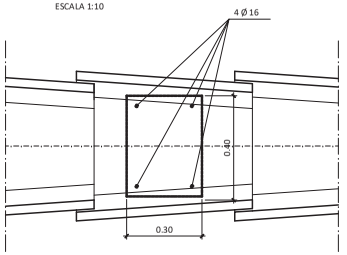
ALÇAT
ESCALA 1:10



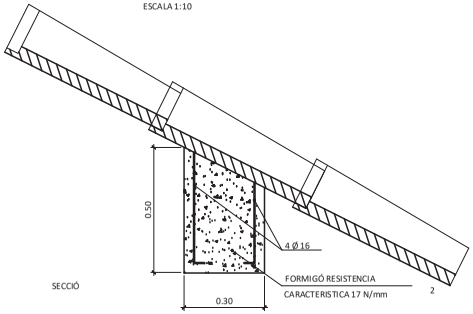


PLANTA
ESCALA 1: 25

DETALL BAIXANT A CUNETA DE PEU DE TERRAPLE



PLANTA

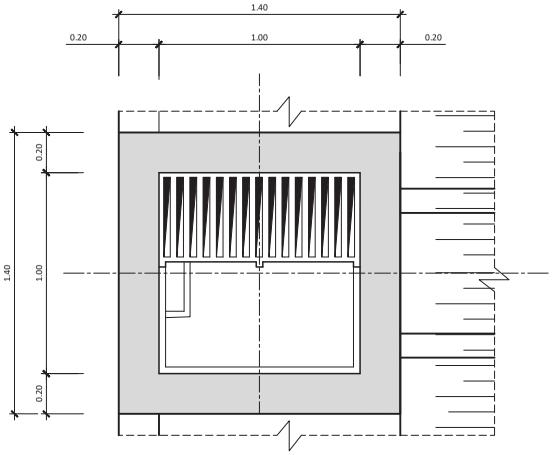


SECCIÓ

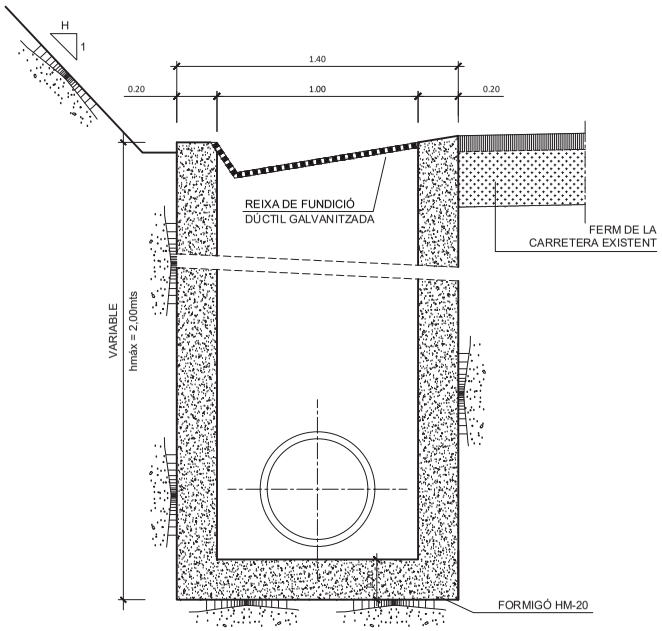
DETALL DE ANCORATGE DE BAIXANT
ESCALA 1:10
NOTES.- ELS ANCORATGES ES COL.LOCARAN CADA 3 mts.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS DE DRENATGE DETALL GUAL D'ACCESSOS I BAIXANT DE TERRAPLÈ	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 08B.DWG	PLÀNOL NÚM. 08B FULL 5 DE 6

DETALL DE POU DE CUNETA



PLANTA

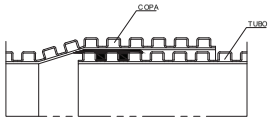


SECCIÓ TRANSVERSAL



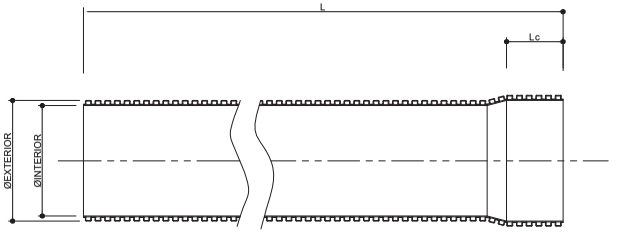
DETALL JUNTA ELASTICA Ø <500

S/E



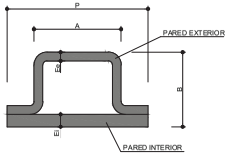
DETALL JUNTA MONTADA Ø <500

S/E



DETALL TUB PE CORRUGAT DOBLE CAPA AUTOPORTANT

S/E

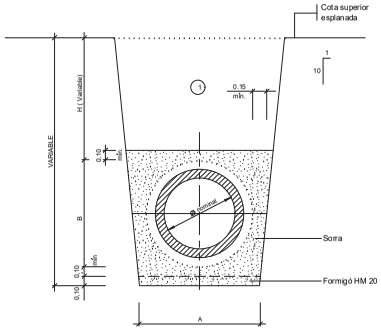


CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DEL PERFIL

S/E

TAULA DE DIÀMETRES DELS
TUBS DE POLIETILÈ AUTOPORTANTS
TIPUS MAGNUM SN8

DIAMETRE NOMINAL	Ø EXTERIOR (mm)	Ø INTERIOR (mm)
250	250	216
315	315	272
350	355	300
400	400	347
468	468	400
500	500	433
575	575	500
630	315	535
700	355	600
800	400	678
935	468	800
1000	500	852



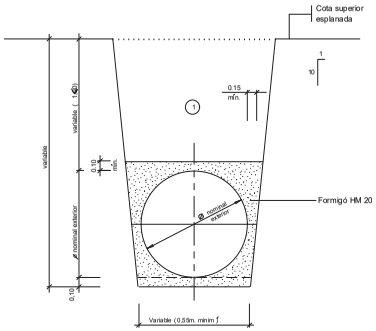
SECCIÓ NOMINAL TUB TIPUS (mm)	Dimensions (cm) A	B
400	90	62
500	100	75
600	110	87
800	130	117

SECCIÓ NOMINAL TUB TIPUS (mm)	Dimensions (cm) A	B
1000	156	144
1200	179	170
1400	199	192

① Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

SECCIÓ DE LES RASES

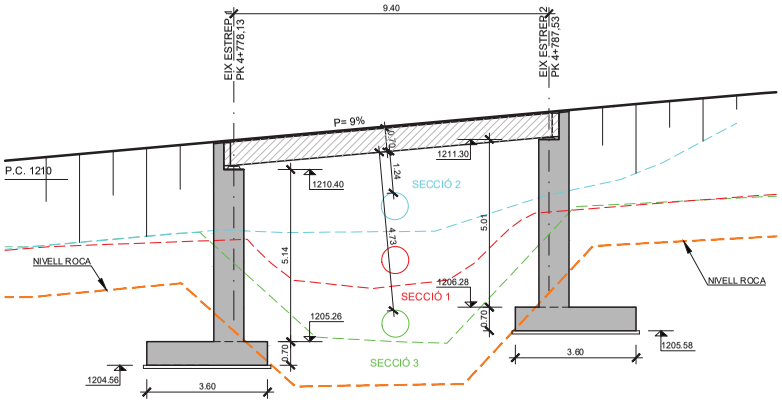
S/E



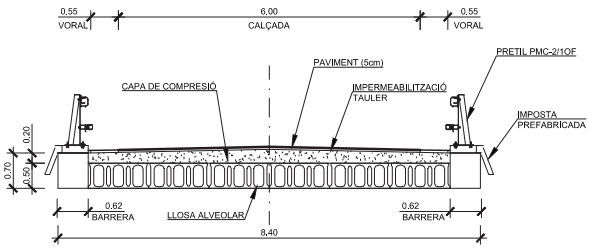
① Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

SECCIÓ DE LES RASES
AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ

S/E

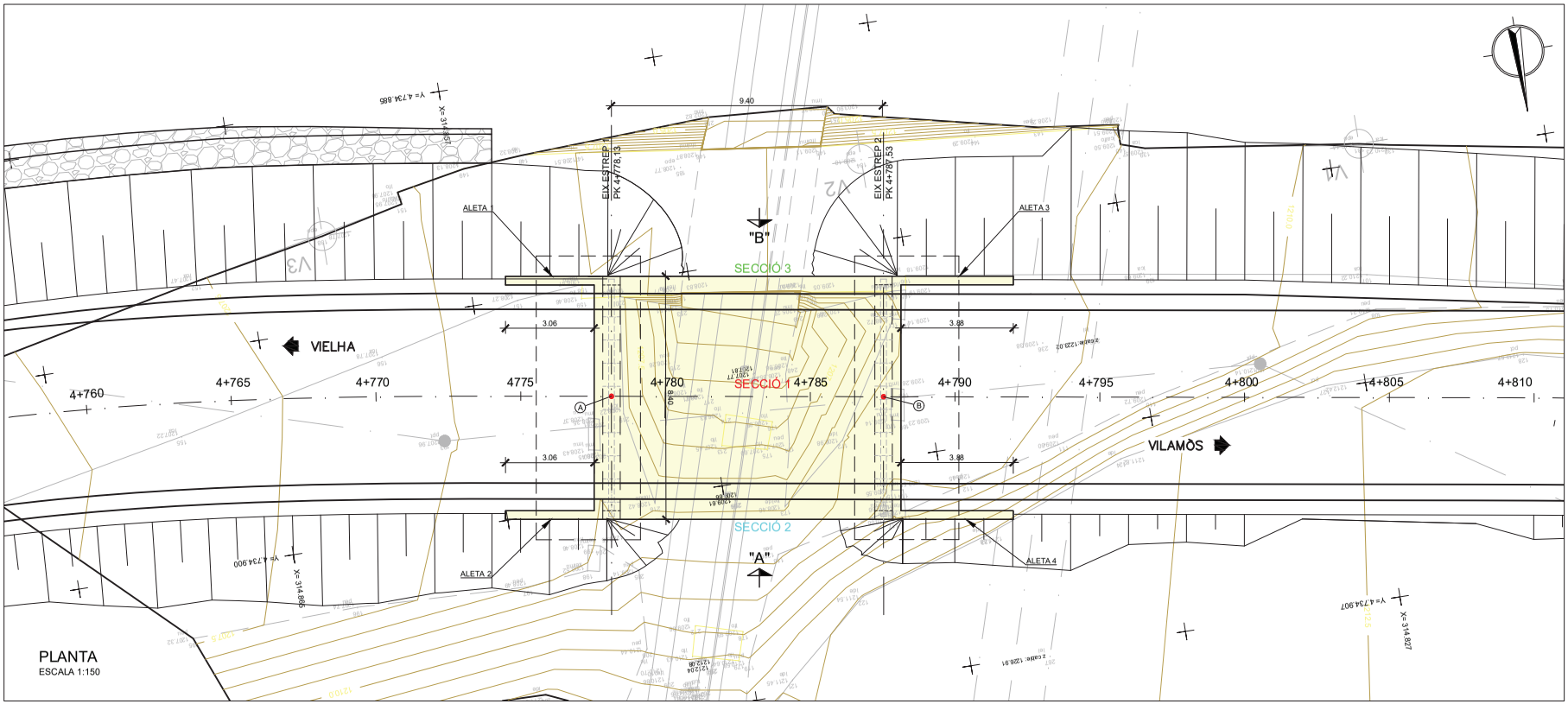


SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:150



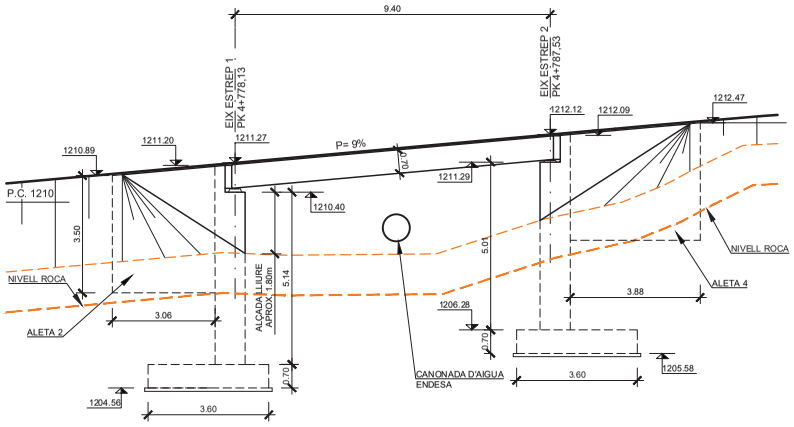
SECCIÓ TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
A	314.853,286	4.734.896,339
B	314.844,011	4.734.897,844

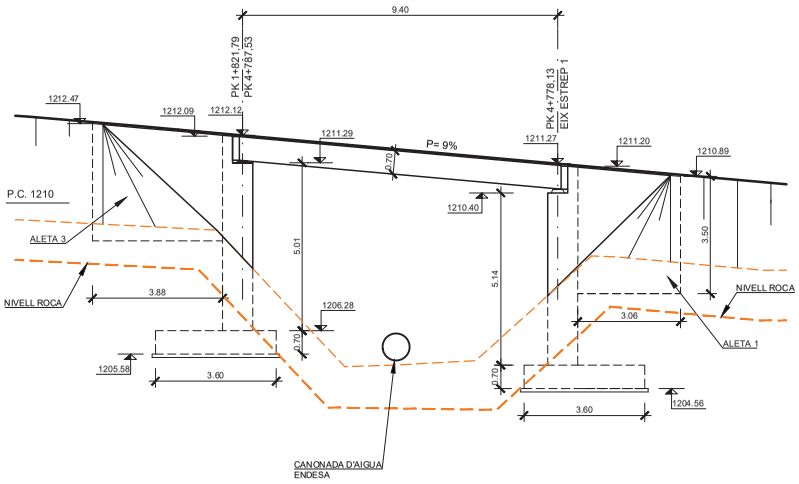


PLANTA
ESCALA 1:150

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:150 0 1.875 3.75m	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS PAS SUPERIOR 4.8 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA. PLANTA I SECCIONS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 09AF01.DWG	PLÀNOL NÚM. 9A FULL 1 DE 9



ALÇAT "A"
ESCALA 1:150



ALÇAT "B"
ESCALA 1:150

QUADRE DE CARACTERÌSTIQUES DELS MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

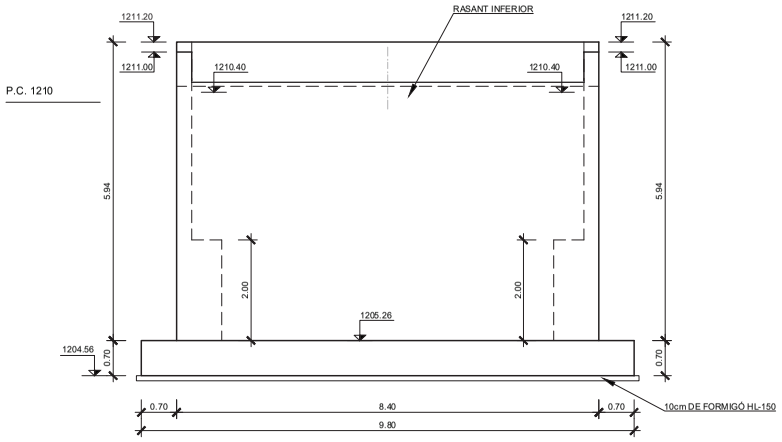
ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURAS			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECOBRIMENT cm
FONAMENTACIÓ(1)	HA-30/B/20/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
TAULER ALVEOLAR	HA-45/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
RESTA D'ELEMENTS DEL PONT (CAPA DE COMPRESSIÓ)	HA-30/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA (2)

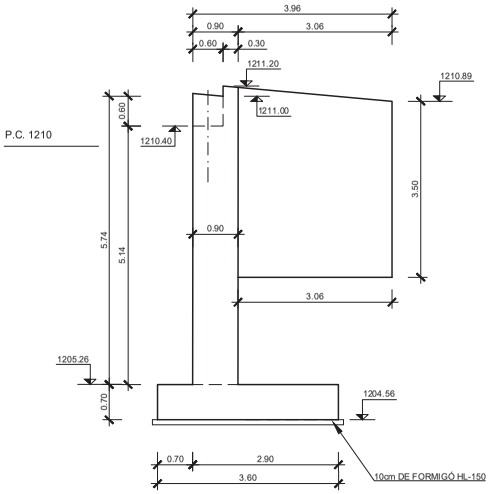
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE-08.
- ELS SOLAPAMENTS I LES LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICATS EN ELS PLÀNOLS, SERAN ELS PRESCRITS PER LA NORMA EHE-08.
- NO ES SOLAPARÀN MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

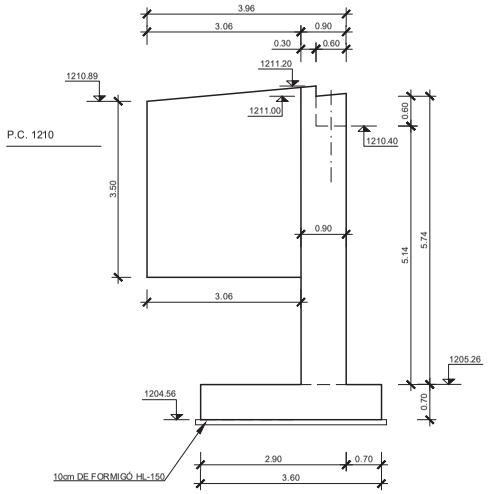
(1) - PER A PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT MÍNIM ÉS DE 70mm.
(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESSIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UN AMBIENT IIIa SE LI CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM II/A, CEM II/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGÓ AMB ADDICCIÓ DE MICROSÍLICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLANTS SUPERIOR AL 20%.
- LA VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA ÉS DE 100 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A UTILITZAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE LA NORMA EHE-08.



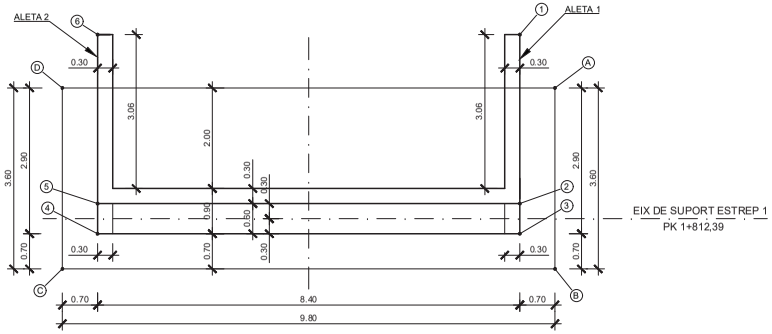
ALÇAT FRONTAL ESTREP 1
ESCALA 1:100



ALÇAT ALETA 1
ESCALA 1:100



ALÇAT ALETA 2
ESCALA 1:100



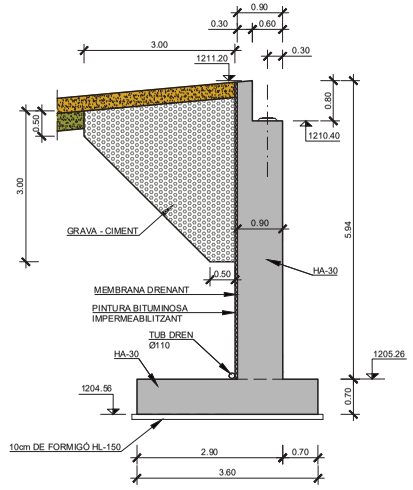
PLANTA ESTREP 1
ESCALA 1:100

REPLANTEIG FONAMENTACIONS

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
A	314.855,085	4.734.891,143
B	314.851,531	4.734.891,713
C	314.853,083	4.734.901,388
D	314.856,637	4.734.900,818

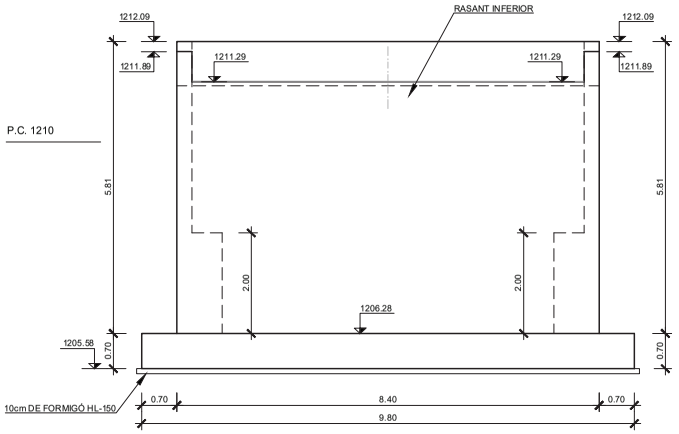
REPLANTEIG ESTREP / ALETES

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	314.856,243	4.734.891,666
2	314.852,925	4.734.892,198
3	314.852,333	4.734.892,293
4	314.853,663	4.734.900,586
5	314.854,255	4.734.900,491
6	314.857,573	4.734.899,959

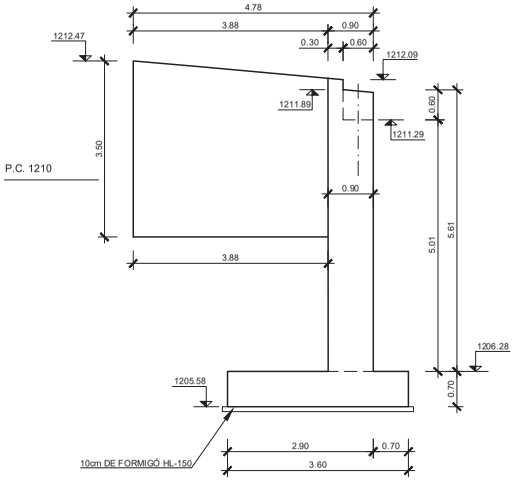


SECCIÓ ESTREP 1
ESCALA 1:100

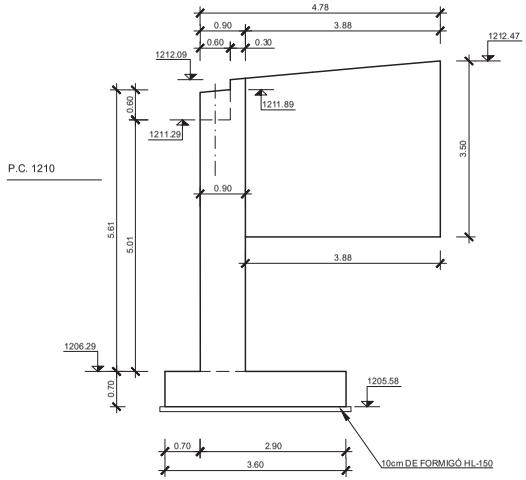
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:100 0 1.25 2.5m	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS PAS SUPERIOR 4.8 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTREP 1	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 09AF03.DWG	PLÀNOL NÚM: 9A FULL 3 DE 9



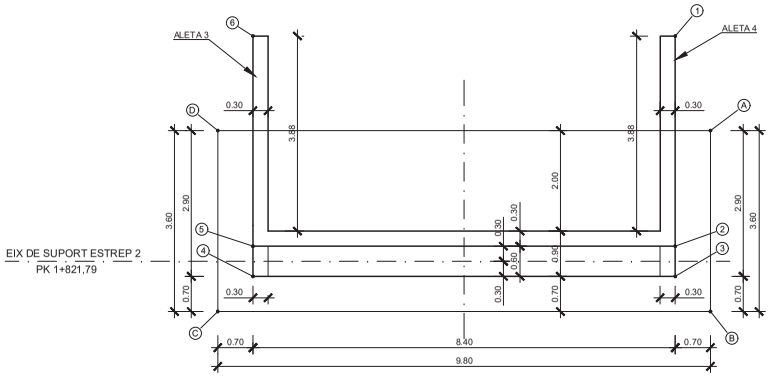
ALÇAT FRONTAL ESTREP 2
ESCALA 1:100



ALÇAT ALETA 3
ESCALA 1:100



ALÇAT ALETA 4
ESCALA 1:100



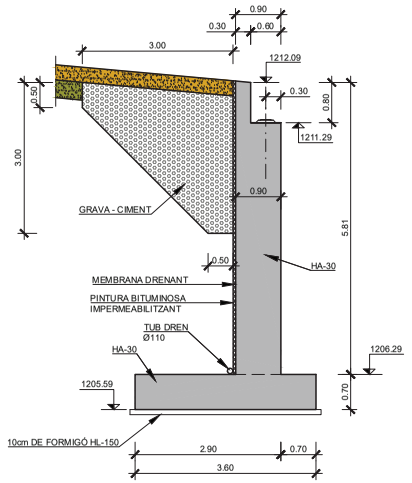
PLANTA ESTREP 2
ESCALA 1:100

REPLANTEIG FONAMENTACIONS

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
A	314.842,226	4.734.903,130
B	314.845,780	4.734.902,560
C	314.844,228	4.734.892,884
D	314.840,674	4.734.893,455

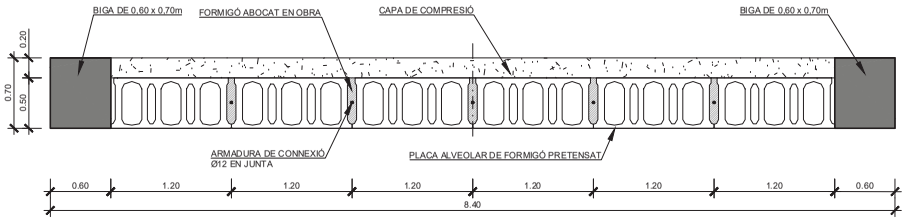
REPLANTEIG ESTREP / ALETES

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	314.840,259	4.734.902,737
2	314.844,386	4.734.902,075
3	314.844,978	4.734.901,979
4	314.843,648	4.734.893,686
5	314.843,056	4.734.893,781
6	314.838,928	4.734.894,443



SECCIÓ ESTREP 2
ESCALA 1:100

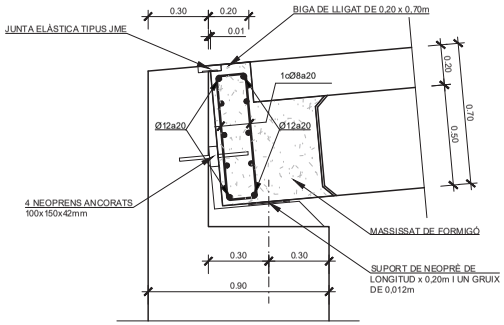
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:100 0 1.25 2.5m	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS PAS SUPERIOR 4.8 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTREP 2	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 09AF04.DWG	PLÀNOL NÚM: 9A FULL 4 DE 9



SECCIÓ A-A

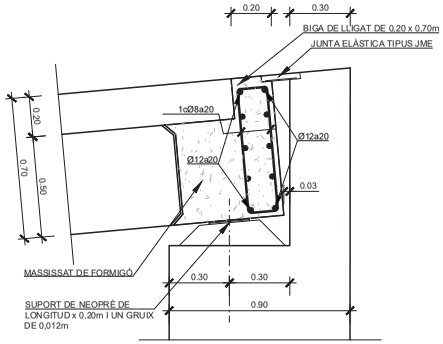
ESCALA 1:50

NOTA: EN JUNTA DE PLAQUES COL·LOCAR 1Ø12 I FORMIGONAR



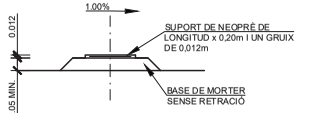
ESTREP-1.DETALL RECOLZAMENT

ESCALA 1:25

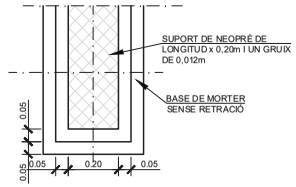


ESTREP-2.DETALL RECOLZAMENT

ESCALA 1:25



ALÇAT



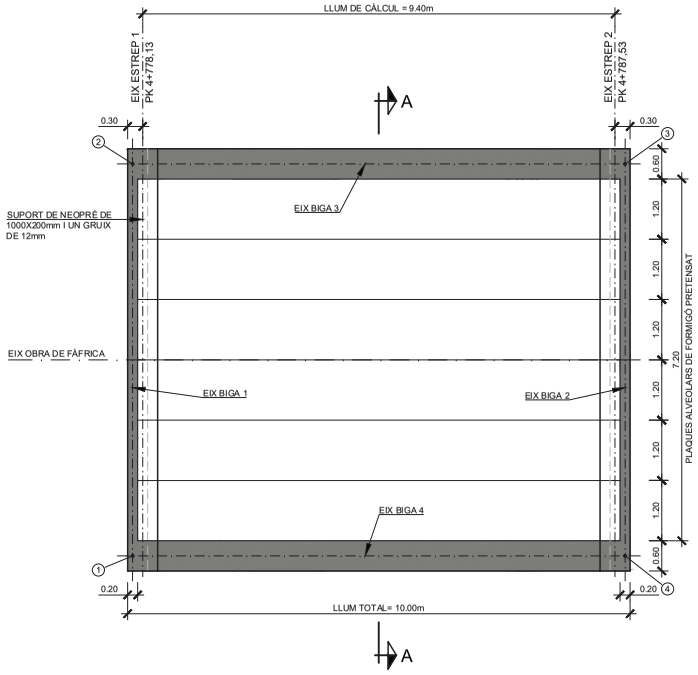
PLANTA

DEFINICIÓ RECOLZAMENT NEOPRÈ

ESCALA 1:20

REPLANTEIG BIGUES

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	314.854,109	4.734.900,211
2	314.852,874	4.734.892,510
3	314.843,202	4.734.894,062
4	314.844,437	4.734.901,762



PLANTA TAULER

ESCALA 1:100

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURAS			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECOBRIMENT cm
FONAMENTACIÓ (1)	HA-30/B/20/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
TAULER ALVEOLAR	HA-45/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
RESTA D'ELEMENTS DEL PONT (CAPA DE COMPRESSIÓ)	HA-30/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA

(2)

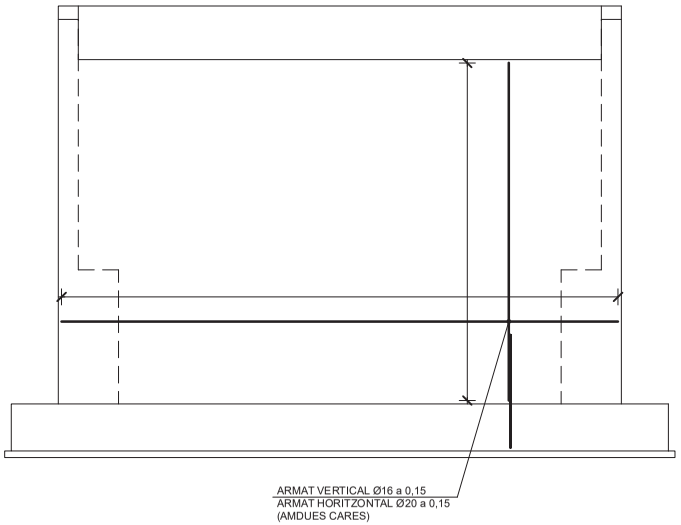
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE-08.
- ELS SOLAPAMENTS I LES LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICATS EN ELS PLÀNOLS, SERAN ELS PRESCRITS PER LA NORMA EHE-08.
- NO ES SOLAPARÀN MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(1) - PER A PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT MÍNIM ÉS DE 70mm.

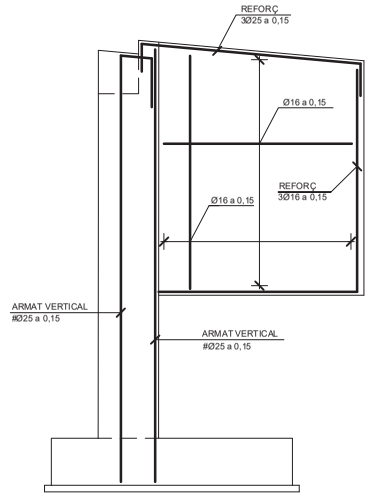
(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESSIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA UNE-EN ISO 9001.

- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UN AMBIENT IIIa SE LI CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM II/A, CEM II/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGÓ AMB ADDICCIÓ DE MICROSÍLICE SUPERIOR AI 6% O DE CENDRES VOLANTS SUPERIOR AI 20%.
- LA VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA ÉS DE 100 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A UTILITZAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE LA NORMA EHE-08.



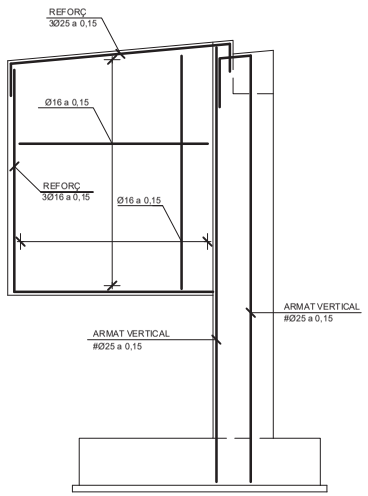
ARMAT ALÇAT ESTREP 1

ESCALA 1:75



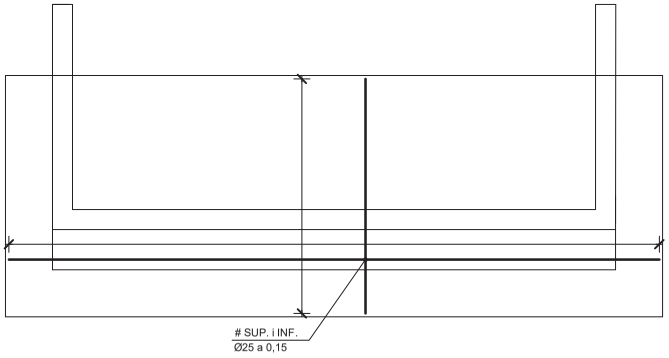
ARMAT ALETA 1

ESCALA 1:75



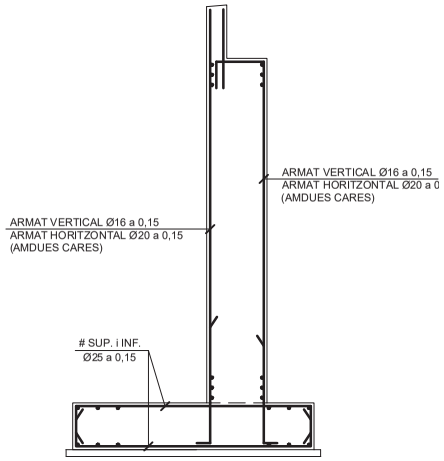
ARMAT ALETA 2

ESCALA 1:75



ARMAT SABATA ESTREP 1

ESCALA 1:75



ARMAT ESTREP 1

ESCALA 1:75

QUADRE DE CARACTERÌSTIQUES DELS MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURAS			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECOBRIMENT cm
FONAMENTACIÓ(1)	HA-30/B/20/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
TAULER ALVEOLAR	HA-45/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
RESTA D'ELEMENTS DEL PONT (CAPA DE COMPRESSIÓ)	HA-30/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA (2)

- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE-08.
- ELS SOLAPAMENTS I LES LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICATS EN ELS PLÀNOLS, SERAN ELS PRESCRITS PER LA NORMA EHE-08.
- NO ES SOLAPARÀN MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(1) - PER A PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT MÍNIM ÉS DE 70mm.
(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESSIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UN AMBIENT IIIa SE LI CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM II/A, CEM II/B, CEM IV, CEM I/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGÓ AMB ADDICIÓ DE MICROSÍLICE SUPERIOR AI 6% O DE CENDRES VOLANTS SUPERIOR AI 20%.
- LA VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA ÉS DE 100 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A UTILITZAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE LA NORMA EHE-08.

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Vies i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.:

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:75 (0 0.9375 1.875m)

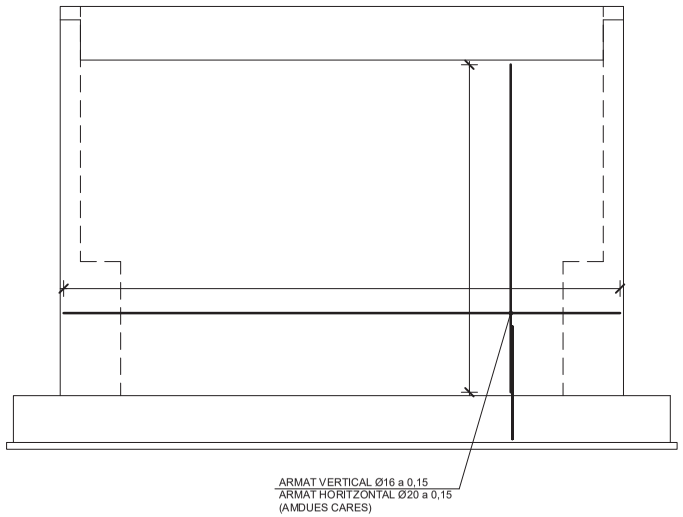
NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS PAS SUPERIOR 4.8 ARMADURES ESTREP 1

DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER: 09AF06.DWG

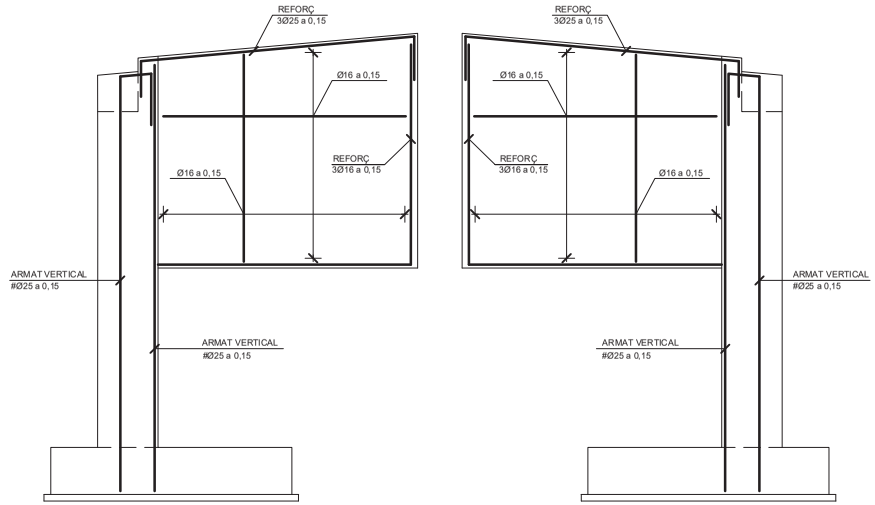
PLÀNOL NÚM.: 9A

FULL 9 DE 9



ARMAT ALÇAT ESTREP 2

ESCALA 1:75

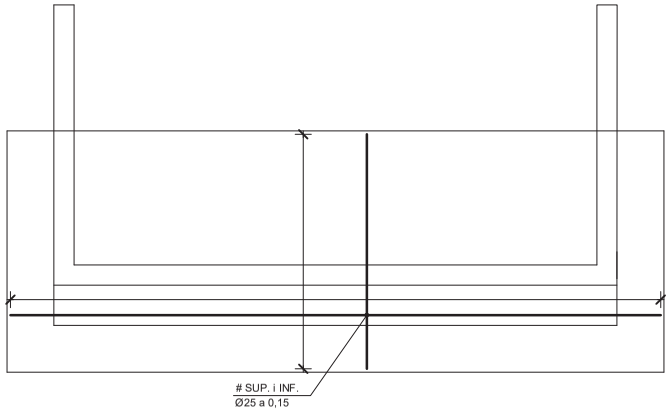


ARMAT ALETA 4

ESCALA 1:75

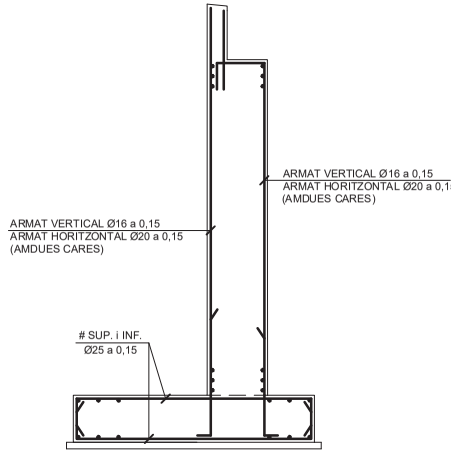
ARMAT ALETA 3

ESCALA 1:75



ARMAT SABATA ESTREP 2

ESCALA 1:75



ARMAT ESTREP 2

ESCALA 1:75

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURAS			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECOBRIMENT cm
FONAMENTACIÓ(1)	HA-30/B/20/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
TAULER ALVEOLAR	HA-45/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
RESTA D'ELEMENTS DEL PONT (CAPA DE COMPRESSIÓ)	HA-30/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA

(2)

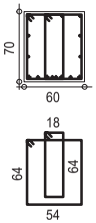
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE-08.
- ELS SOLAPAMENTS I LES LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICATS EN ELS PLÀNOLS, SERAN ELS PRESCRITS PER LA NORMA EHE-08.
- NO ES SOLAPARÁN MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

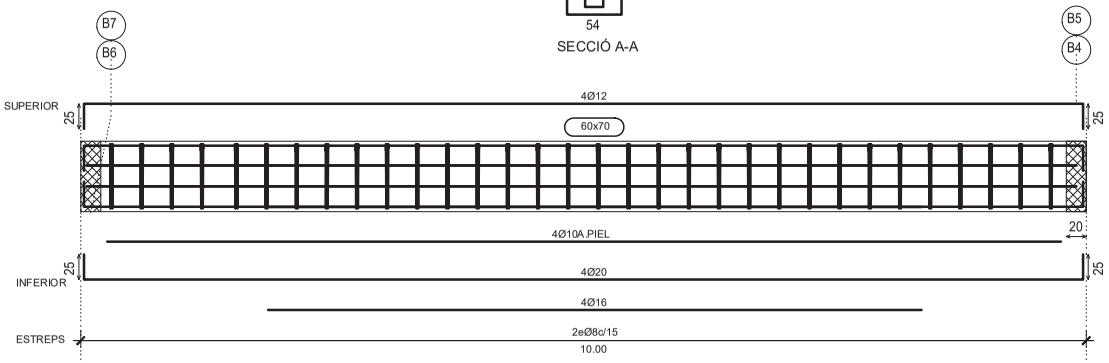
(1) - PER A PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT MÍNIM ÉS DE 70mm.

(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESSIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UN AMBIENT IIIa SE LI CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM II/A, CEM II/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGÓ AMB ADDICCIÓ DE MICROSÍLICE SUPERIOR AI 6% O DE CENDRES VOLANTS SUPERIOR AI 20%.
- LA VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA ÉS DE 100 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A UTILITZAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE LA NORMA EHE-08.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:75 0 0.9375 1.875m	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS PAS SUPERIOR 4.8 ARMADURES ESTREP 2	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 09AF07.DWG	PLÀNOL NÚM: 9A FULL 7 DE 9



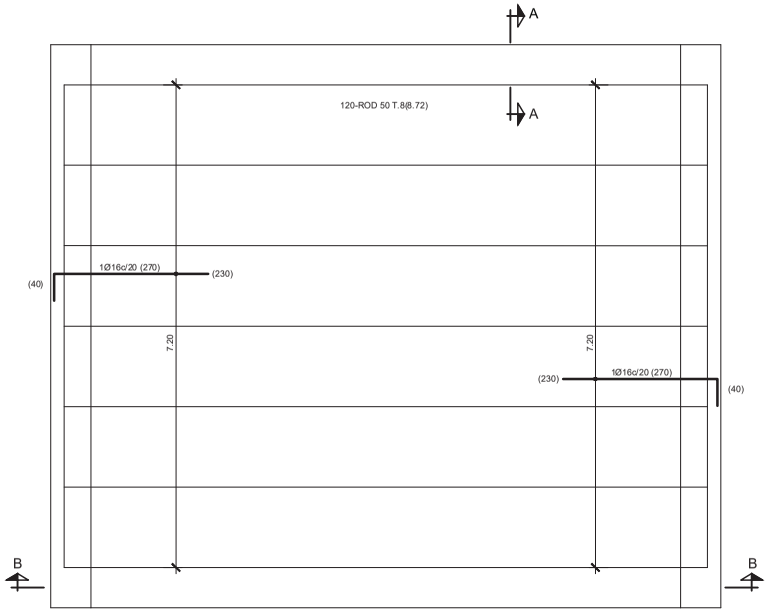
SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B

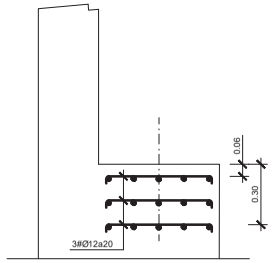
ESPECEJAMENT BIGUES

ESCALA 1:50



PLANTA TAULER

ESCALA 1:75



ESTREPS 1 i 2. DETALL ARMAT RECOLZAMENT

ESCALA 1:25

Taula de característiques de plaques alleugerides (Grup 1)
Rodiñas 50+20/120
Prefabricados Rodiñas, S.L.
Cantell total del forjat: 70 cm
Gruix de la capa de compressió: 20 cm. Armat # 1Ø10 a 0,15
Ample de la placa: 1200 mm
Lliurament mínim: 10 cm
Formigó de la placa: HA-45, Control Estadístic
Formigón de la capa i junts: HA-25, Control Estadístic
Acer de negatius: B 500 S, Control Normal
Pes propi: 11.2815 kN/m2
Nota1: El fabricant indicarà els apuntalaments necessaris i la separació entre sopandes.
Nota2: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massisades.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

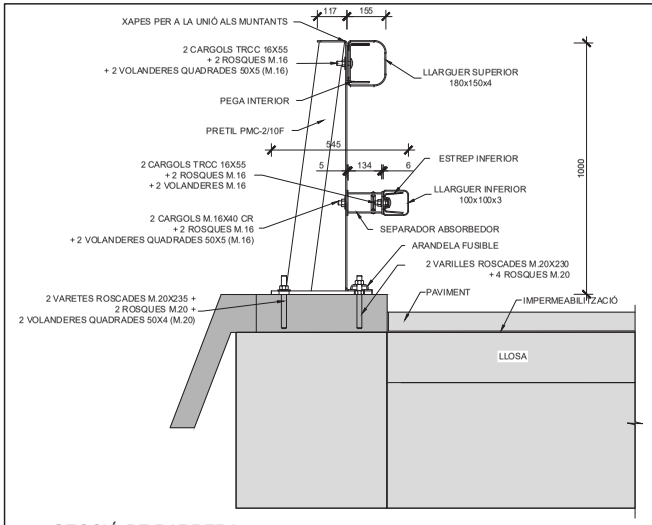
ELEMENTS ESTRUCTURALS	FORMIGONS			ARMADURAS			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s	RECOBRIMENT cm
FONAMENTACIÓ(1)	HA-30/B/20/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
TAULER ALVEOLAR	HA-45/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
RESTA D'ELEMENTS DEL PONT (CAPA DE COMPRESSIÓ)	HA-30/20/B/IIa+F	ESTADÍSTICO	1,50	B 500 SD	Con marcado CE	1,15	5,0
NETEJA	HL-150/B/25						

EXECUCIÓ DE L'OBRA (2)

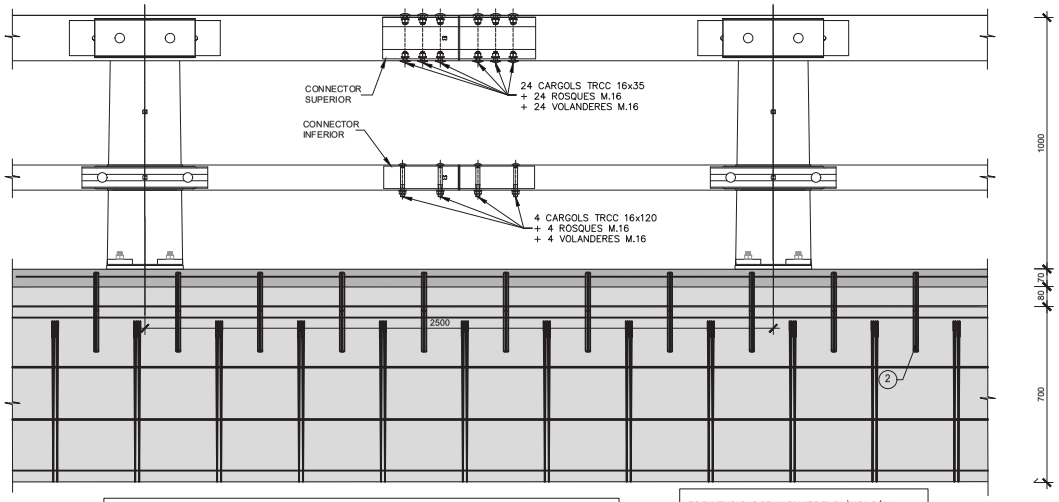
- CONTROL DE L'EXECUCIÓ INTENS SEGONS LA NORMA EHE-08.
- ELS SOLAPAMENTS I LES LONGITUDS D'ANCORATGE NO ESPECIFICATS EN ELS PLÀNOLS, SERAN ELS PRESCRITS PER LA NORMA EHE-08.
- NO ES SOLAPARÀN MÉS DEL 50% D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE-08.

NOTES ESTRUCTURA FORMIGÓ

(1) - PER A PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT MÍNIM ÉS DE 70mm.
(2) - SEGONS L'ARTICLE 92.3 DE LA NORMA EHE-08, L'APLICACIÓ D'UN CONTROL D'EXECUCIÓ A NIVELL INTENS IMPLICA QUE EL CONSTRUCTOR HA D'ESTAR EN POSSESSIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT CERTIFICAT CONFORME A LA UNE-EN ISO 9001.
- L'ESTRUCTURA EXPOSADA EN UN AMBIENT IIIa SE LI CONSIDERA UN TIPUS DE CIMENT CEM III/A, CEM II/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D O FORMIGÓ AMB ADDICIÓ DE MICROSÍLICE SUPERIOR AL 6% O DE CENDRES VOLANTS SUPERIOR AL 20%.
- LA VIDA ÚTIL DE L'ESTRUCTURA ÉS DE 100 ANYS.
- L'ARMADURA PASSIVA HA DE DISPOSAR D'UN CERTIFICAT D'ADHERÈNCIA, SEGONS L'ANNEX C DE LA NORMA UNE-EN 10.080 EN EL CAS CONTRARI, LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DECIDIRÀ SOBRE LES LONGITUDS D'ANCORATGE I SOLAPAMENT A UTILITZAR, D'ACORD AMB L'APARTAT 69.5 DE LA NORMA EHE-08.



SECCIÓ DE BARRERA
ESCALA 1:20



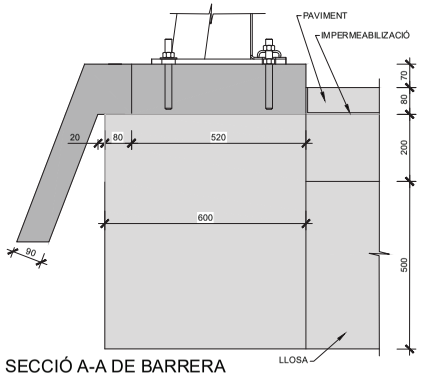
ALÇAT
ESCALA 1:20

PER CLAREDAT DEL DIBUIX S'HA REPRESENTAT LA UNIÓ DE CONNECTORS EN EL MATEIX PLÀNOL VERTICAL, AQUESTA UNIÓ ES PORTARÀ A TERME AMB EL CRITERI QUE HA D'HAVER SEMPRE ALMENYS UN TRAM DE 2,50 m. SENSE QUE EXISTEIXIN UNIONS

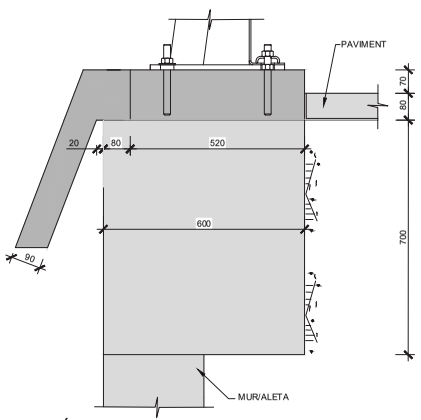
EL SUBMINISTRADOR DEL PRETIL HAURÀ DE DEFINIR L'ARMAT NECESSARI PER ASSEGURAR EL CORRECTE ANCORATGE DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ, HAVENT DE COMPLETAR-SE, EN CAS NECESSARI, L'ARMAT INDICAT EN AQUEST PLÀNOL AMB EL DETALL D'ARMAT CORRESPONENT I D'ACORD A L'O.C. 321/95 T I P "RECOMANACIONS SOBRE SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES".

LES DIMENSIONS DE L'ARMAT DEL PLÀNOL SÓN APROXIMADES. EL CONTRACTISTA ELABORARÀ L'ESPECEJAMENT DEFINITIU D'OBRA I EL SEU REPLANTEIG, AJUSTANT-SE A LA GEOMETRIA REAL DE L'ESTRUCTURA I AL PROCÉS CONSTRUCTIU FINAL ADOPTAT, HAVENT DE SER APROVAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

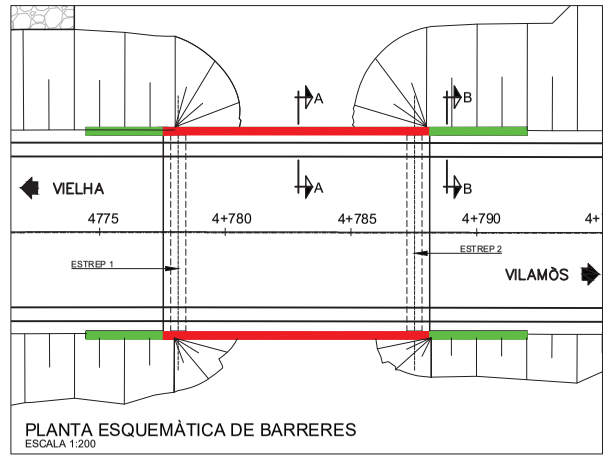
LOCALMENT, EN ELS 80 cm CENTRALS DELS PALS S'AUGMENTARÀ LA QUANTIA FINS A Ø16 a 0,075 m



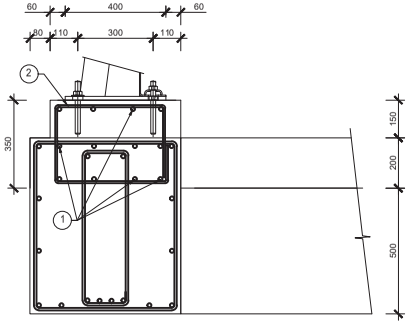
SECCIÓ A-A DE BARRERA SOBRE ESTRUCTURA
ESCALA 1:15



SECCIÓ B-B DE BARRERA SOBRE MURS I ALETES
ESCALA 1:15



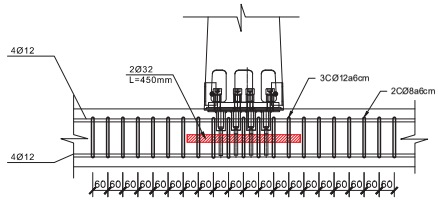
PLANTA ESQUEMÀTICA DE BARRERES
ESCALA 1:200



REFORÇ D'ARMAT
ESCALA 1:20

QUADRE D'ARMADURES BARRERA		
1	9 Ø16	
2	2CØ 8 a 0.30	

NOTA:
PER ANCORATGES, SOLAPATIENS I RADIS DE DOBLEGAT NO ESPECIFICATS EN EL PLÀNOL SE SEGUIRÀ LA NORMA EHE.



DETALL ARMAT ANCORATGE
ESCALA 1:20
(COTES EN MM)

LLEGENDA

DISPOSICIÓ DE PRETIL PMC-2/10F SOBRE ESTRUCTURA

DISPOSICIÓ DE PRETIL PMC-2/10F EN ALETES

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE:
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.:

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:20

0 0.25 0.5m

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES I MURS
PAS SUPERIOR 4.8
DETALLS I ACABATS

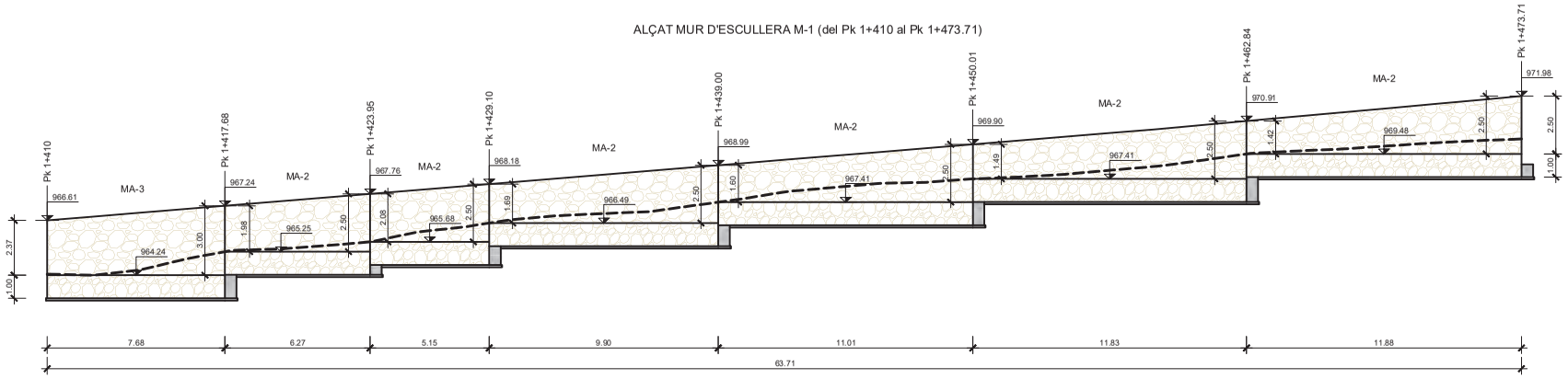
DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER: 09AF09.DWG

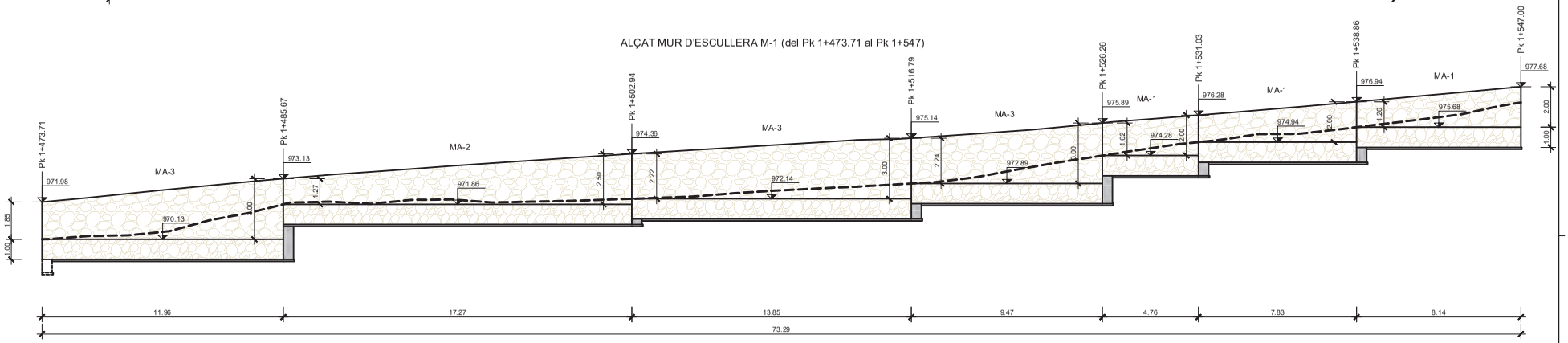
PLÀNOL NÚM.: 9A

FULL: 9 DE: 9

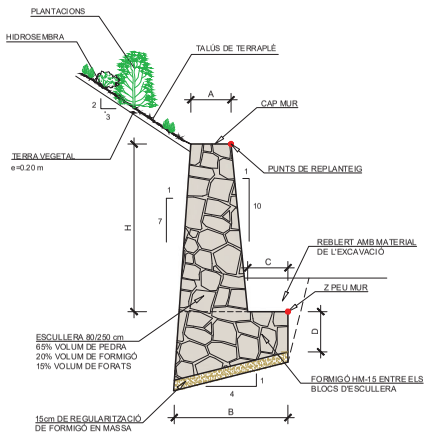
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-1 (del Pk 1+410 al Pk 1+473.71)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-1 (del Pk 1+473.71 al Pk 1+547)



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL MUR



QUADRE DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

MUR TIPUS	H màx (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	ÀREA ALÇAT (m²)	ÀREA SABATA (m²)
MA-1	2	0,80	2,03	0,80	0,80	1,94	2,08
MA-2	2,5	0,80	2,12	0,80	0,80	2,51	2,19
MA-3	3	0,80	2,20	0,80	0,80	3,16	2,31
MA-4	3,5	0,95	2,44	0,80	0,80	4,37	2,63
MA-5	4	1,05	2,85	1,00	1,00	5,56	3,76
MA-6	4,5	1,20	3,08	1,00	1,00	7,12	4,17

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.:

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:200 (0 2.5 5)

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS
DEFINICIÓ MUR D'ESCULLERA M-1
DEFINICIÓ EN ALÇAT

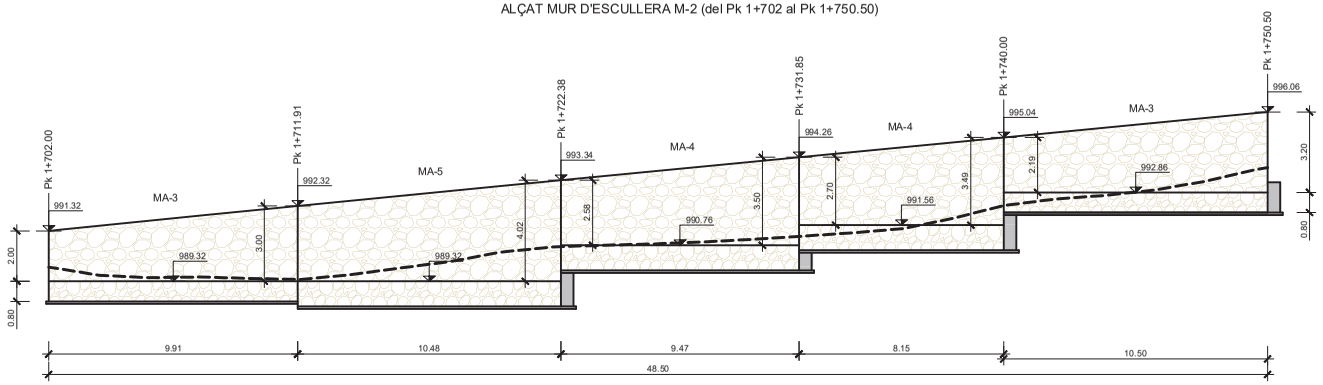
DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER: 09B.DWG

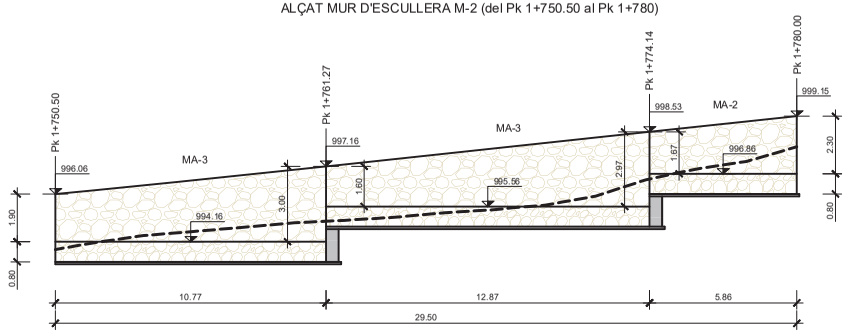
PLÀNOL NÚM.: 09B

FULL 1 DE 7

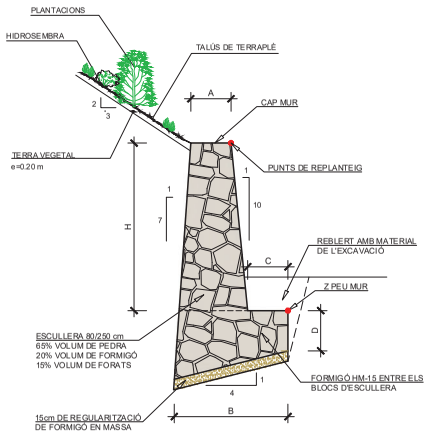
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-2 (del Pk 1+702 al Pk 1+750.50)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-2 (del Pk 1+750.50 al Pk 1+780)



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL MUR



QUADRE DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

MUR TIPUS	H màx (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	ÀREA ALÇAT (m²)	ÀREA SABATA (m²)
MA-1	2	0,80	2,03	0,80	0,80	1,94	2,08
MA-2	2,5	0,80	2,12	0,80	0,80	2,51	2,19
MA-3	3	0,80	2,20	0,80	0,80	3,16	2,31
MA-4	3,5	0,95	2,44	0,80	0,80	4,37	2,63
MA-5	4	1,05	2,85	1,00	1,00	5,56	3,76
MA-6	4,5	1,20	3,08	1,00	1,00	7,12	4,17

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:200
0 2.5 5

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES I MURS
DEFINICIÓ MUR D'ESCULLERA M-2
DEFINICIÓ EN ALÇAT

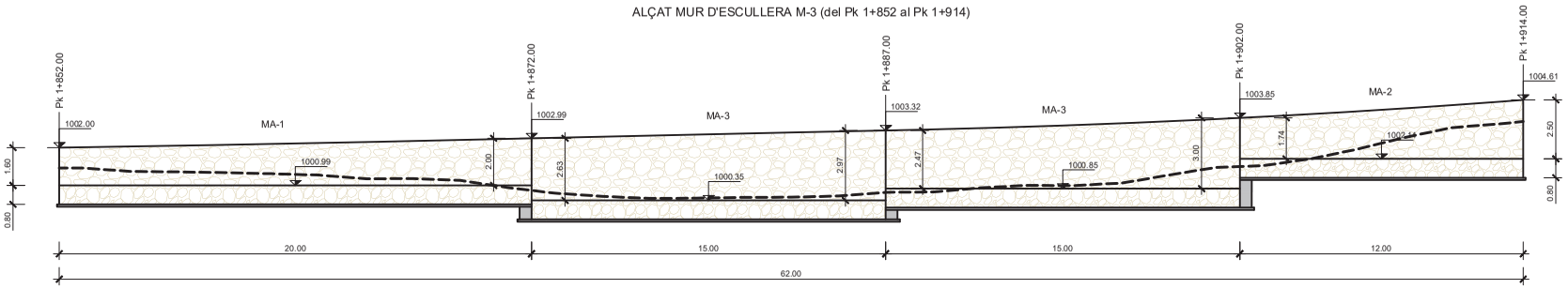
DATA:
DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
09B

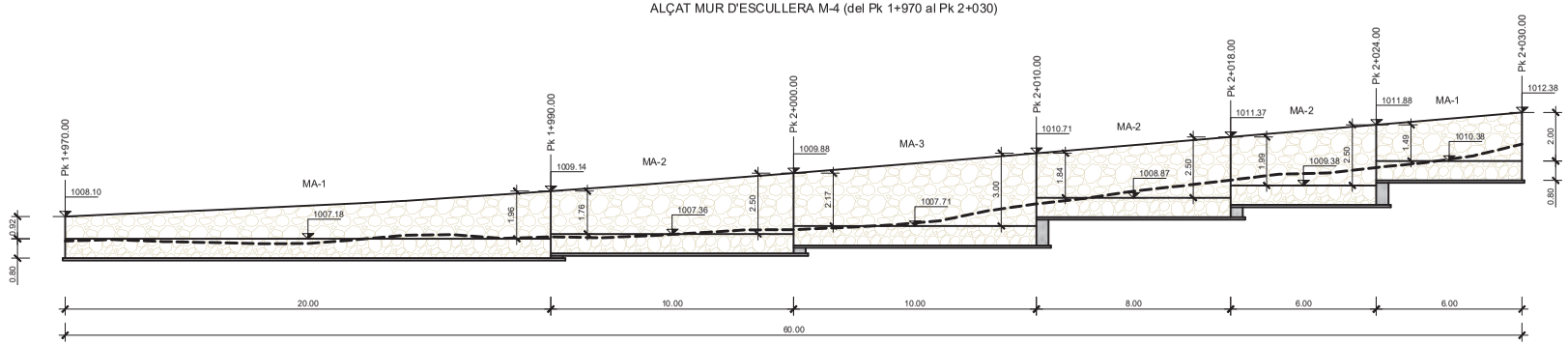
NOM FITXER:
09B.DWG

FULL 2 DE 7

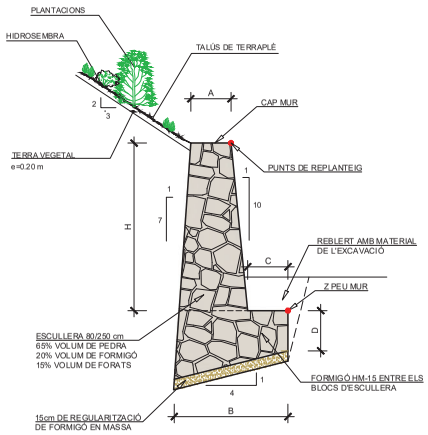
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-3 (del Pk 1+852 al Pk 1+914)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-4 (del Pk 1+970 al Pk 2+030)



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL MUR



QUADRE DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

MUR TIPUS	H màx (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	ÀREA ALÇAT (m²)	ÀREA SABATA (m²)
MA-1	2	0,80	2,03	0,80	0,80	1,94	2,08
MA-2	2,5	0,80	2,12	0,80	0,80	2,51	2,19
MA-3	3	0,80	2,20	0,80	0,80	3,16	2,31
MA-4	3,5	0,95	2,44	0,80	0,80	4,37	2,63
MA-5	4	1,05	2,85	1,00	1,00	5,56	3,76
MA-6	4,5	1,20	3,08	1,00	1,00	7,12	4,17

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.:

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:200 (0 2.5 5)

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS
DEFINICIÓ MUR D'ESCULLERA M-3 i M-4
DEFINICIÓ EN ALÇAT

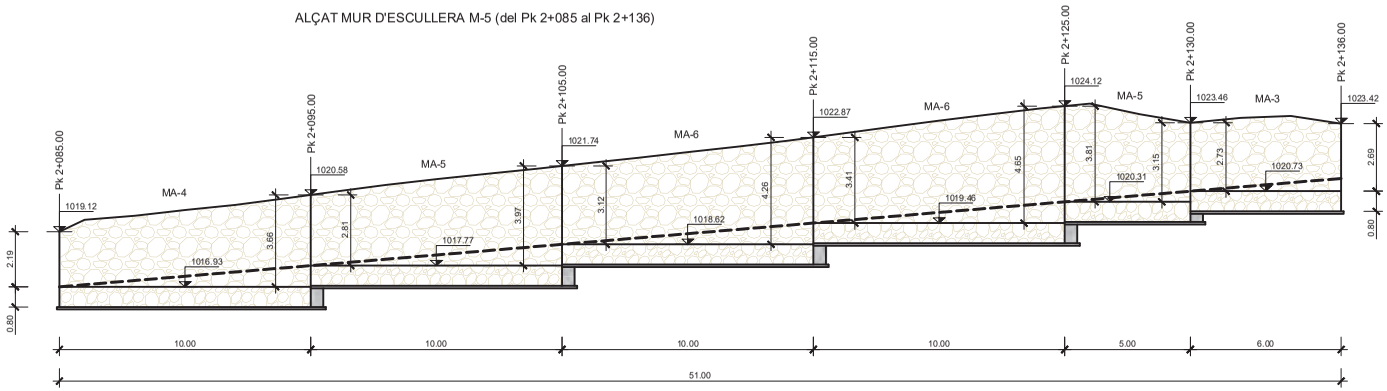
DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER: 09B.DWG

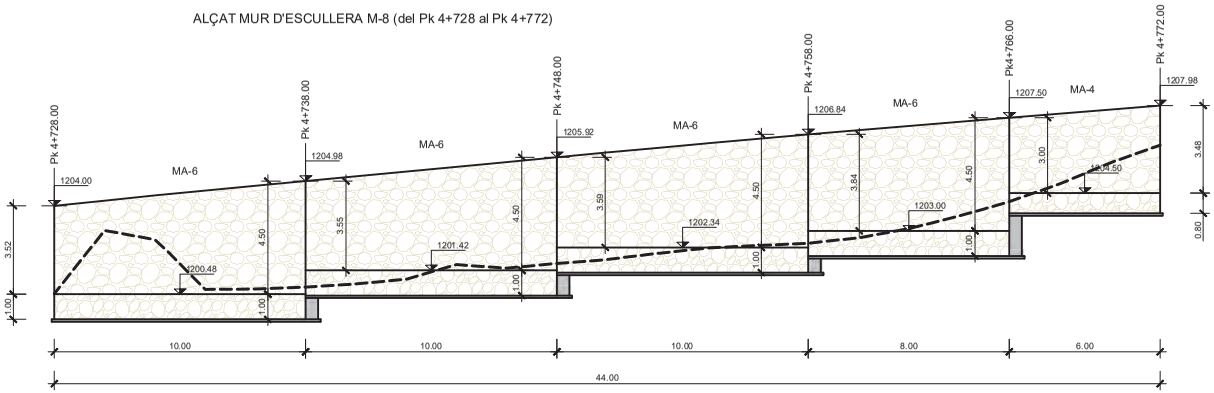
PLÀNOL NÚM.: 09B

FULL 3 DE 7

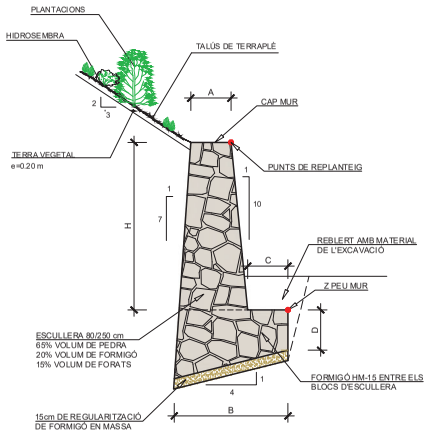
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-5 (del Pk 2+085 al Pk 2+136)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-8 (del Pk 4+728 al Pk 4+772)



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL MUR



QUADRE DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

MUR TIPUS	H màx (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	ÀREA ALÇAT (m²)	ÀREA SABATA (m²)
MA-1	2	0,80	2,03	0,80	0,80	1,94	2,08
MA-2	2,5	0,80	2,12	0,80	0,80	2,51	2,19
MA-3	3	0,80	2,20	0,80	0,80	3,16	2,31
MA-4	3,5	0,95	2,44	0,80	0,80	4,37	2,63
MA-5	4	1,05	2,85	1,00	1,00	5,56	3,76
MA-6	4,5	1,20	3,08	1,00	1,00	7,12	4,17

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.:

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:200 (0 2.5 5)

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS
DEFINICIÓ MUR D'ESCULLERA M-5 i M-8
DEFINICIÓ EN ALÇAT

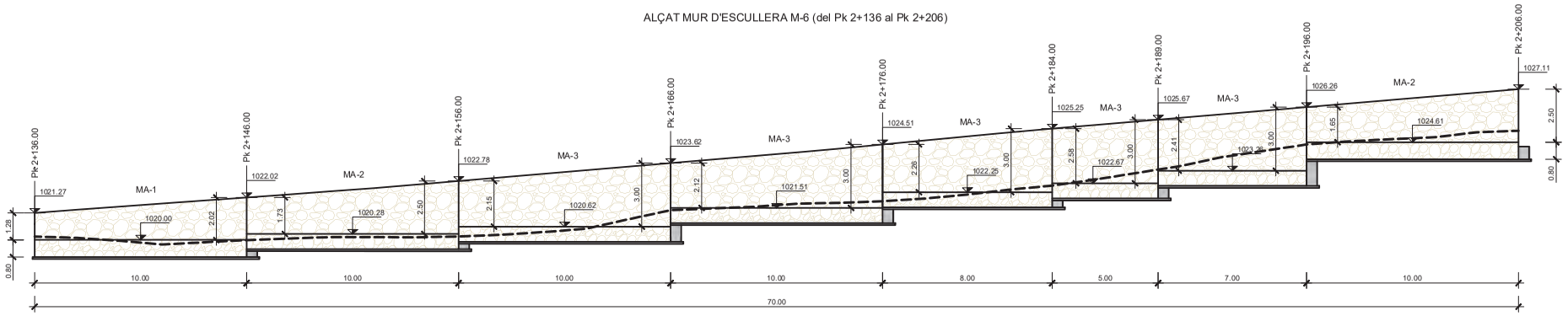
DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER: 09B.DWG

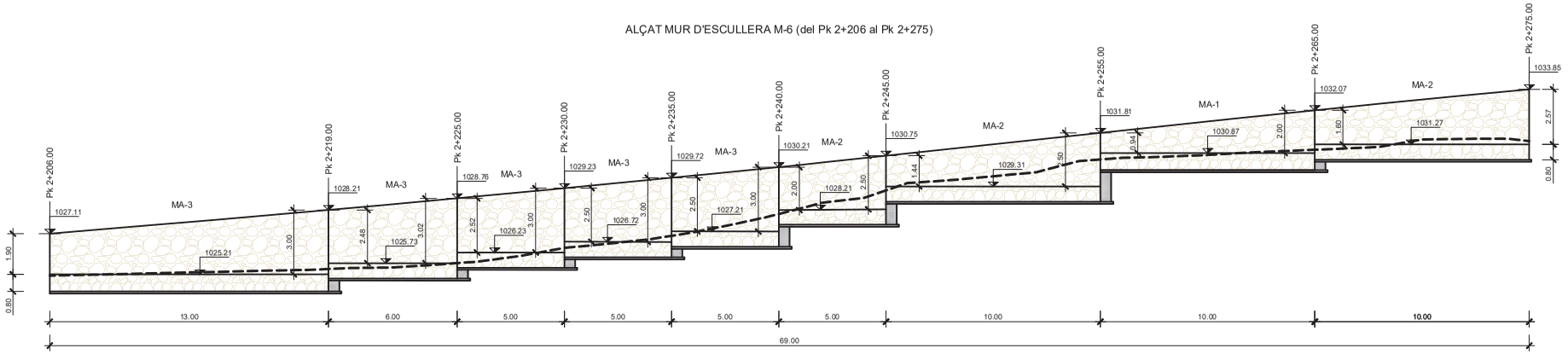
PLÀNOL NÚM.: 09B

FULL 4 DE 7

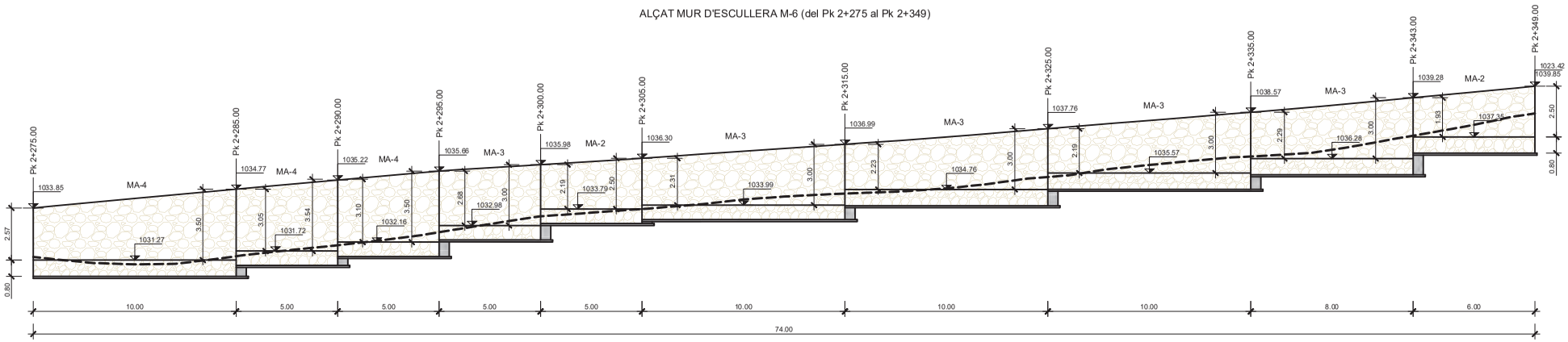
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-6 (del Pk 2+136 al Pk 2+206)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-6 (del Pk 2+206 al Pk 2+275)

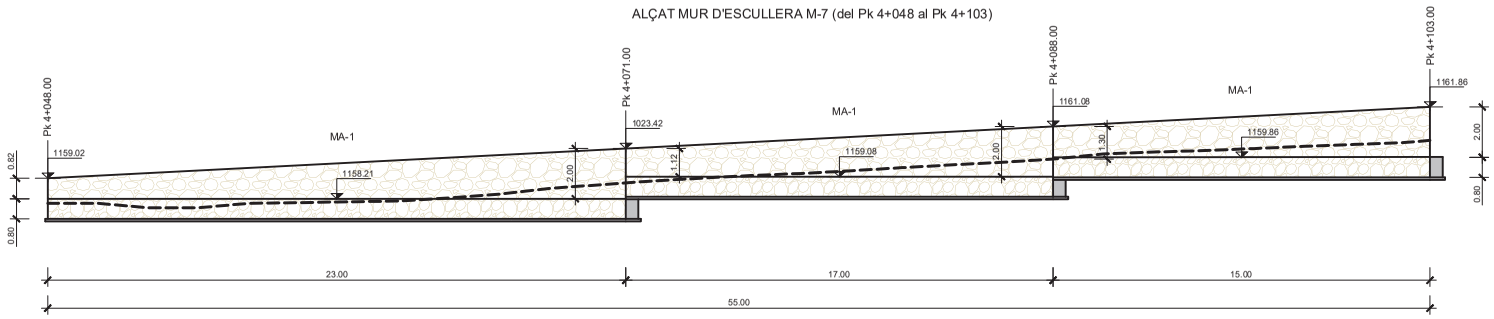


ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-6 (del Pk 2+275 al Pk 2+349)

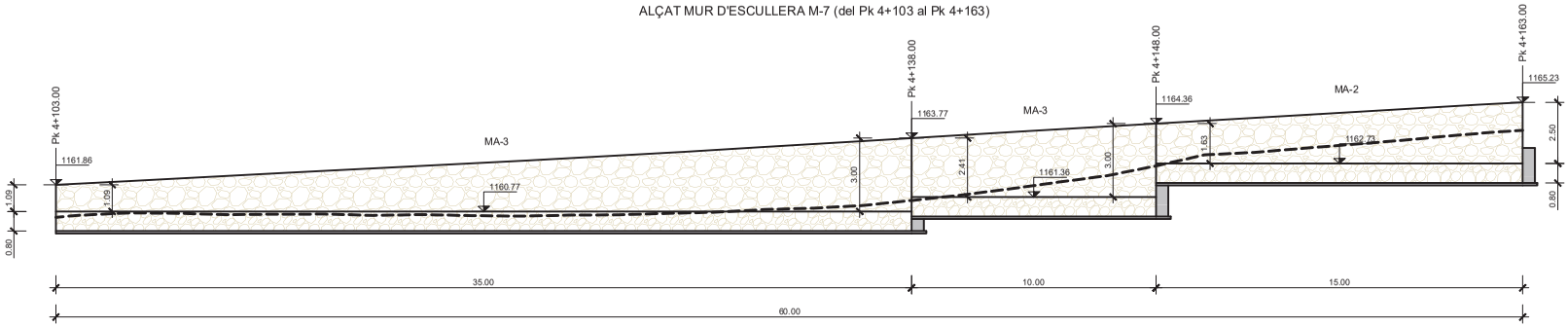


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:200 0 2.5 5	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES I MURS DEFINICIÓ MUR D'ESCULLERA M-6 DEFINICIÓ EN ALÇAT	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 09B.DWG	PLÀNOL NÚM. 09B FULL 5 DE 7

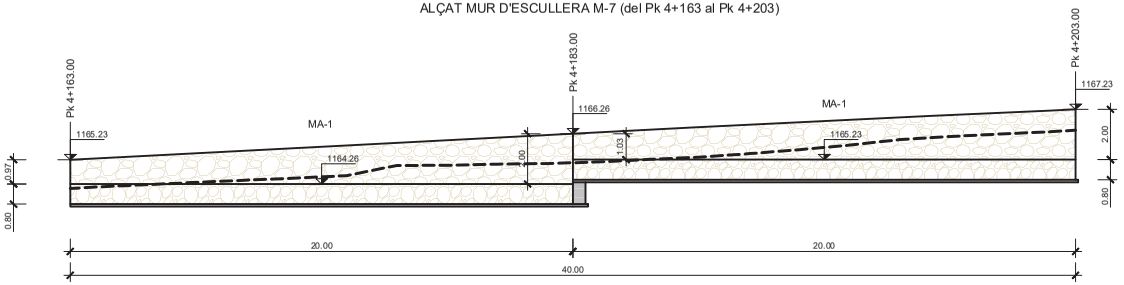
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-7 (del Pk 4+048 al Pk 4+103)



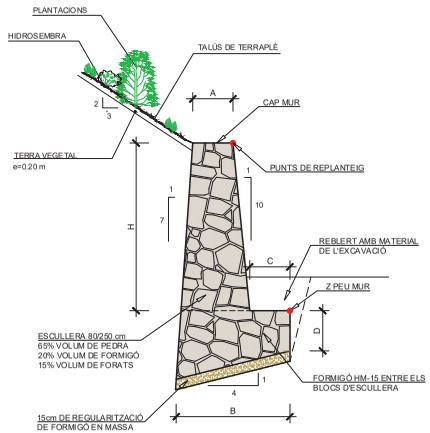
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-7 (del Pk 4+103 al Pk 4+163)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-7 (del Pk 4+163 al Pk 4+203)



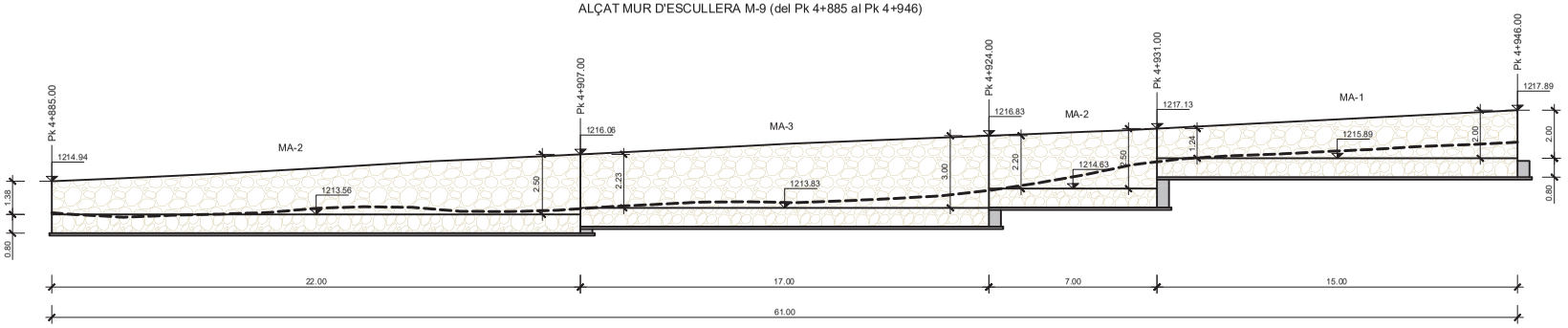
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL MUR



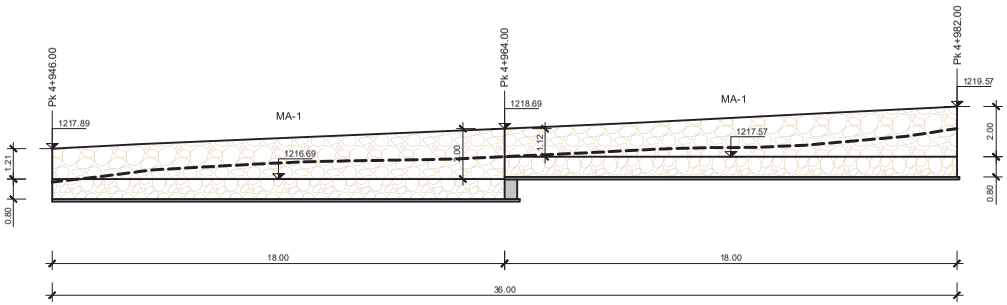
QUADRE DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

MUR TIPUS	H màx (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	ÀREA ALÇAT (m²)	ÀREA SABATA (m²)
MA-1	2	0,80	2,03	0,80	0,80	1,94	2,08
MA-2	2,5	0,80	2,12	0,80	0,80	2,51	2,19
MA-3	3	0,80	2,20	0,80	0,80	3,16	2,31
MA-4	3,5	0,95	2,44	0,80	0,80	4,37	2,63
MA-5	4	1,05	2,85	1,00	1,00	5,56	3,76
MA-6	4,5	1,20	3,08	1,00	1,00	7,12	4,17

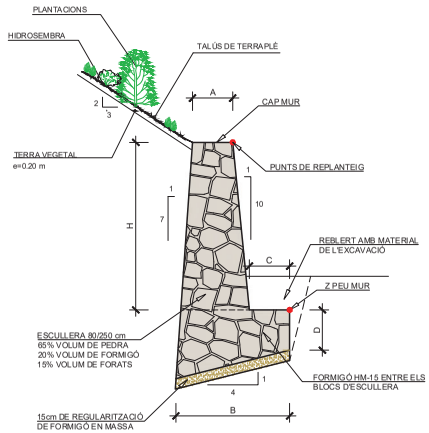
ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-9 (del Pk 4+885 al Pk 4+946)



ALÇAT MUR D'ESCULLERA M-9 (del Pk 4+9468 al Pk 4+982)



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL MUR



QUADRE DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

MUR TIPUS	H màx (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	ÀREA ALÇAT (m²)	ÀREA SABATA (m²)
MA-1	2	0,80	2,03	0,80	0,80	1,94	2,08
MA-2	2,5	0,80	2,12	0,80	0,80	2,51	2,19
MA-3	3	0,80	2,20	0,80	0,80	3,16	2,31
MA-4	3,5	0,95	2,44	0,80	0,80	4,37	2,63
MA-5	4	1,05	2,85	1,00	1,00	5,56	3,76
MA-6	4,5	1,20	3,08	1,00	1,00	7,12	4,17

Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

CAP DEL SERVEI E.F.

AUTOR DEL PROJECTE:

CLAU:
VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3
1:200
0 2.5 5

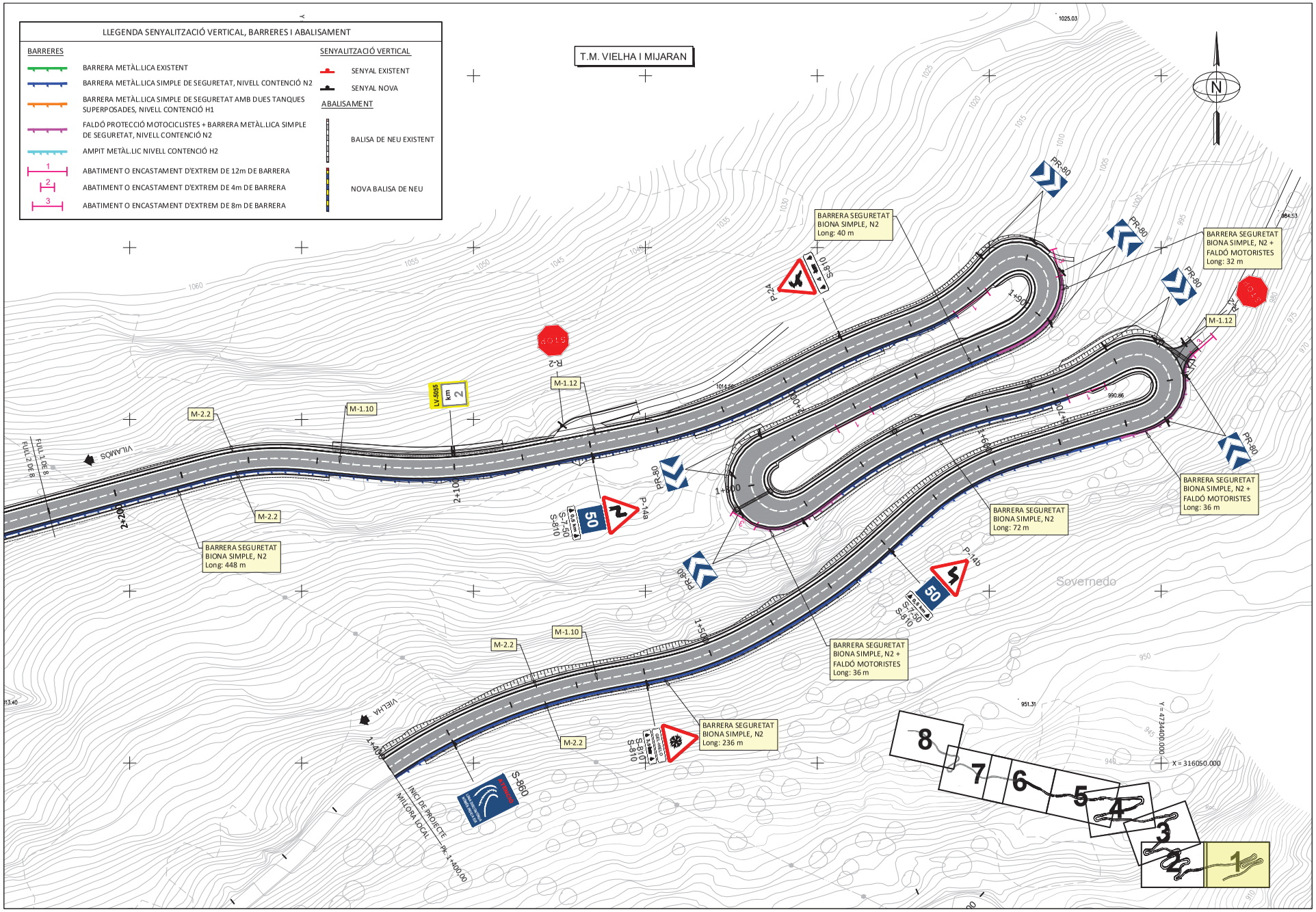
NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES I MURS
DEFINICIÓ MUR D'ESCULLERA M-9
DEFINICIÓ EN ALÇAT

DATA:
DESEMBRE 2023

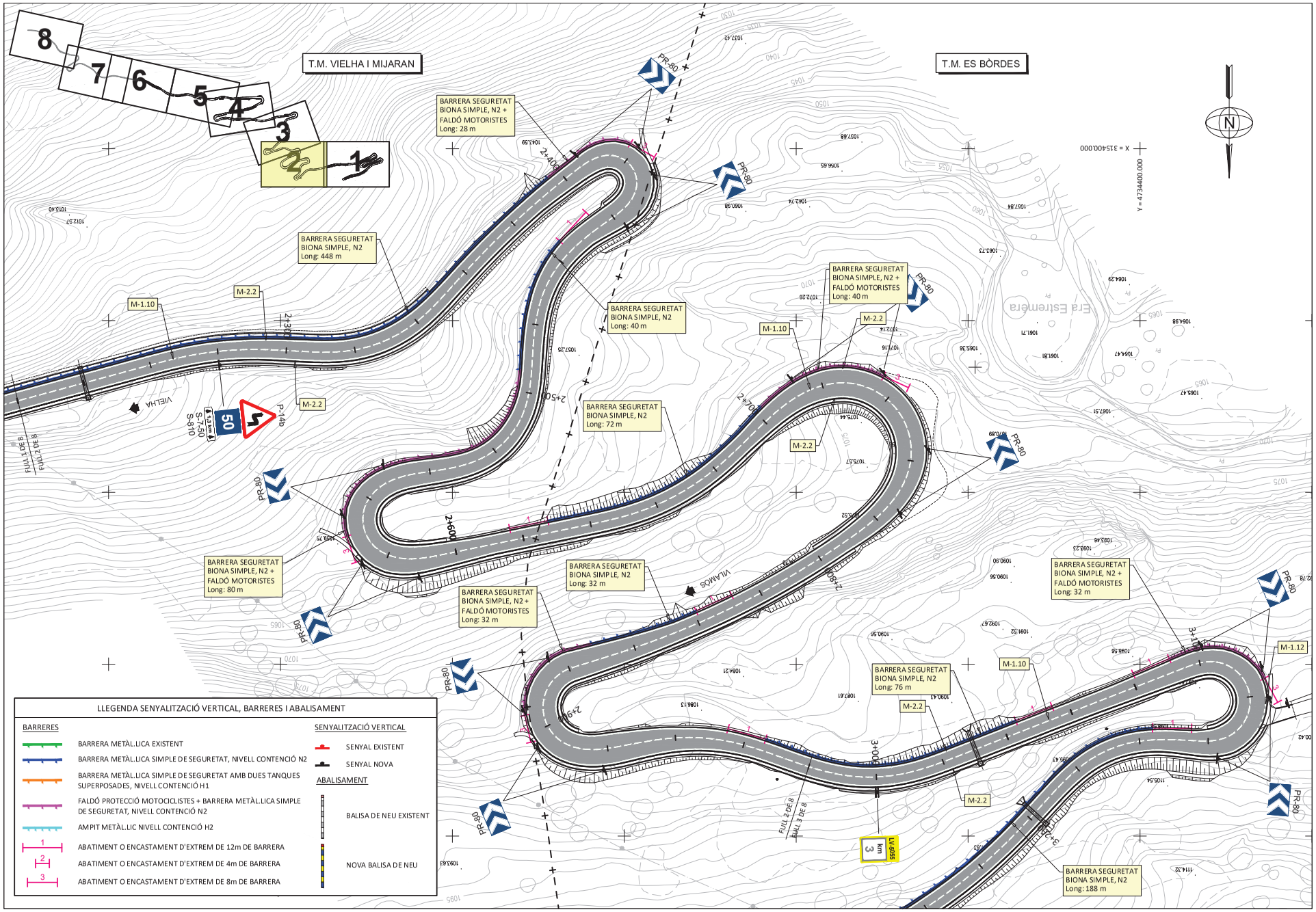
PLÀNOL NÚM.
09B

NOM FITXER:
09B.DWG

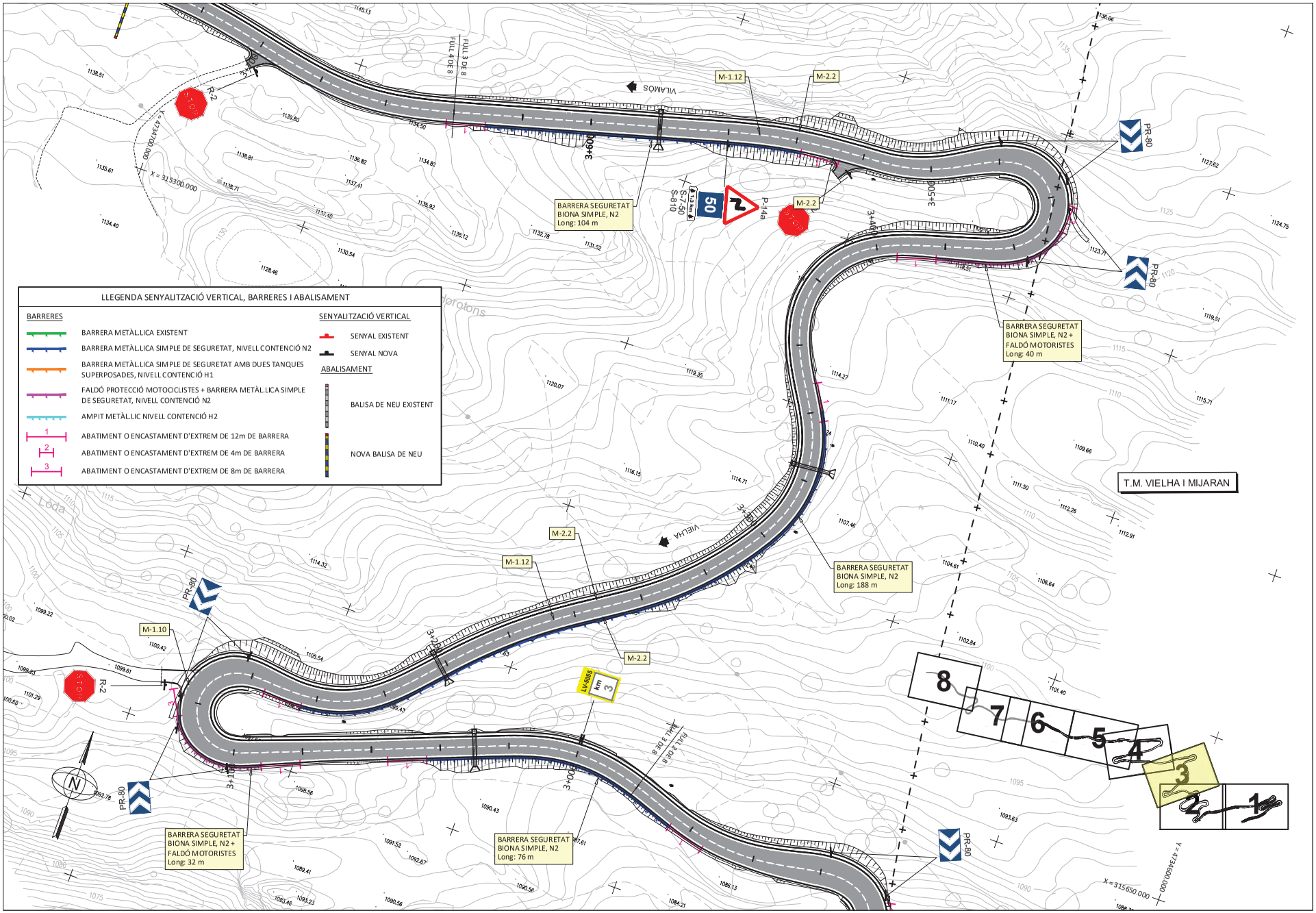
FULL 7 DE 7



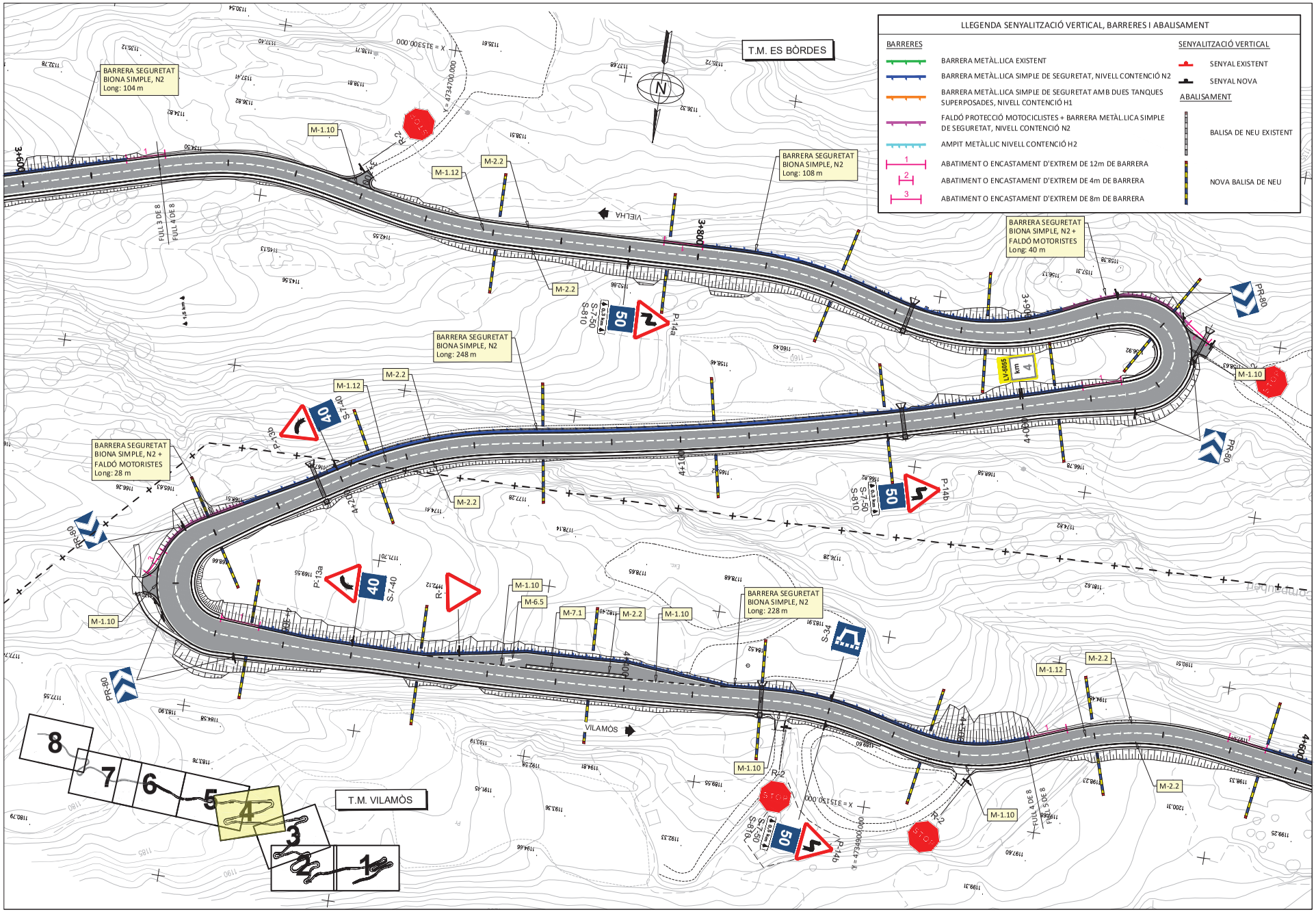
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL... 1 ... DE ... 8



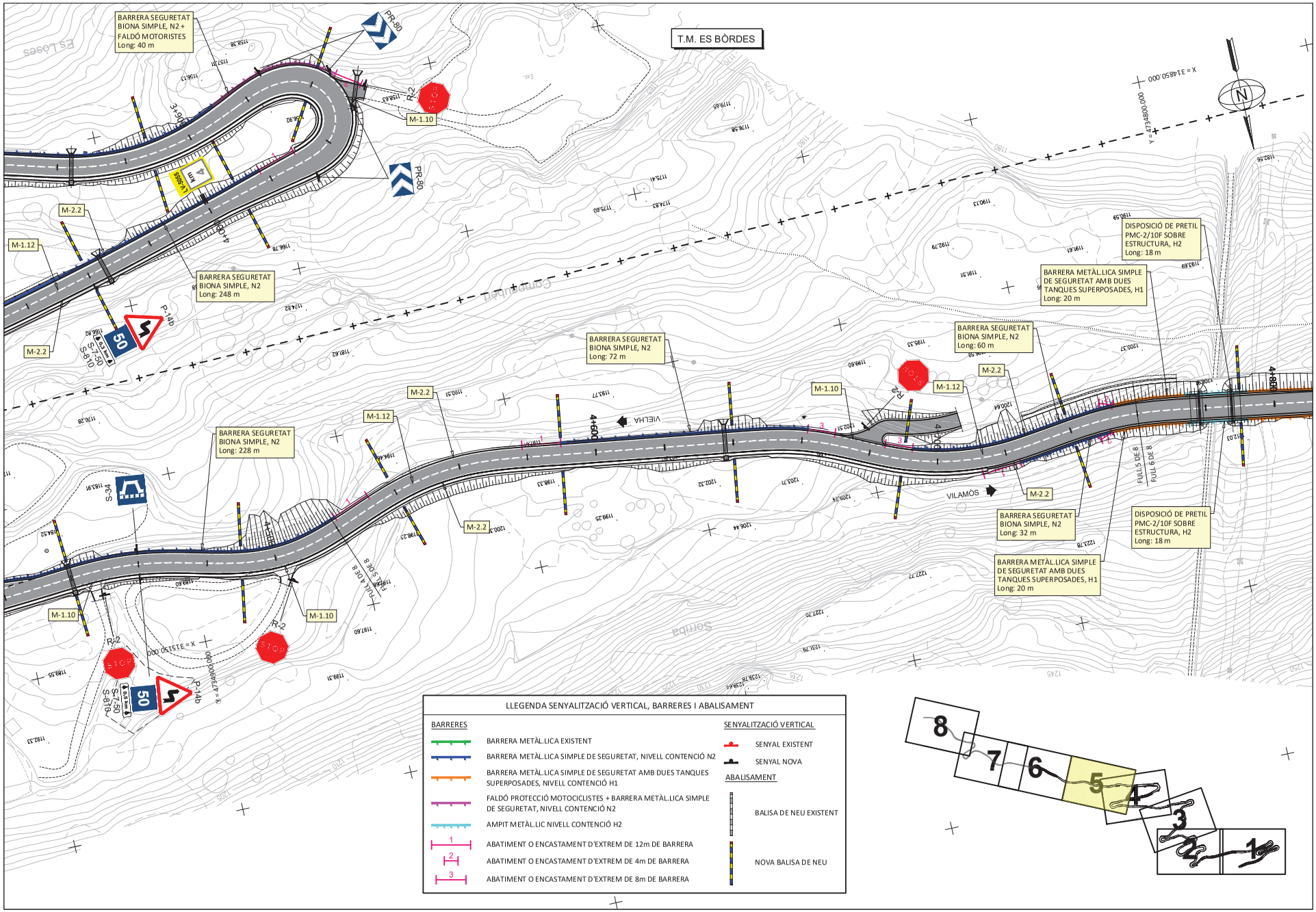
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL..2..DE..8



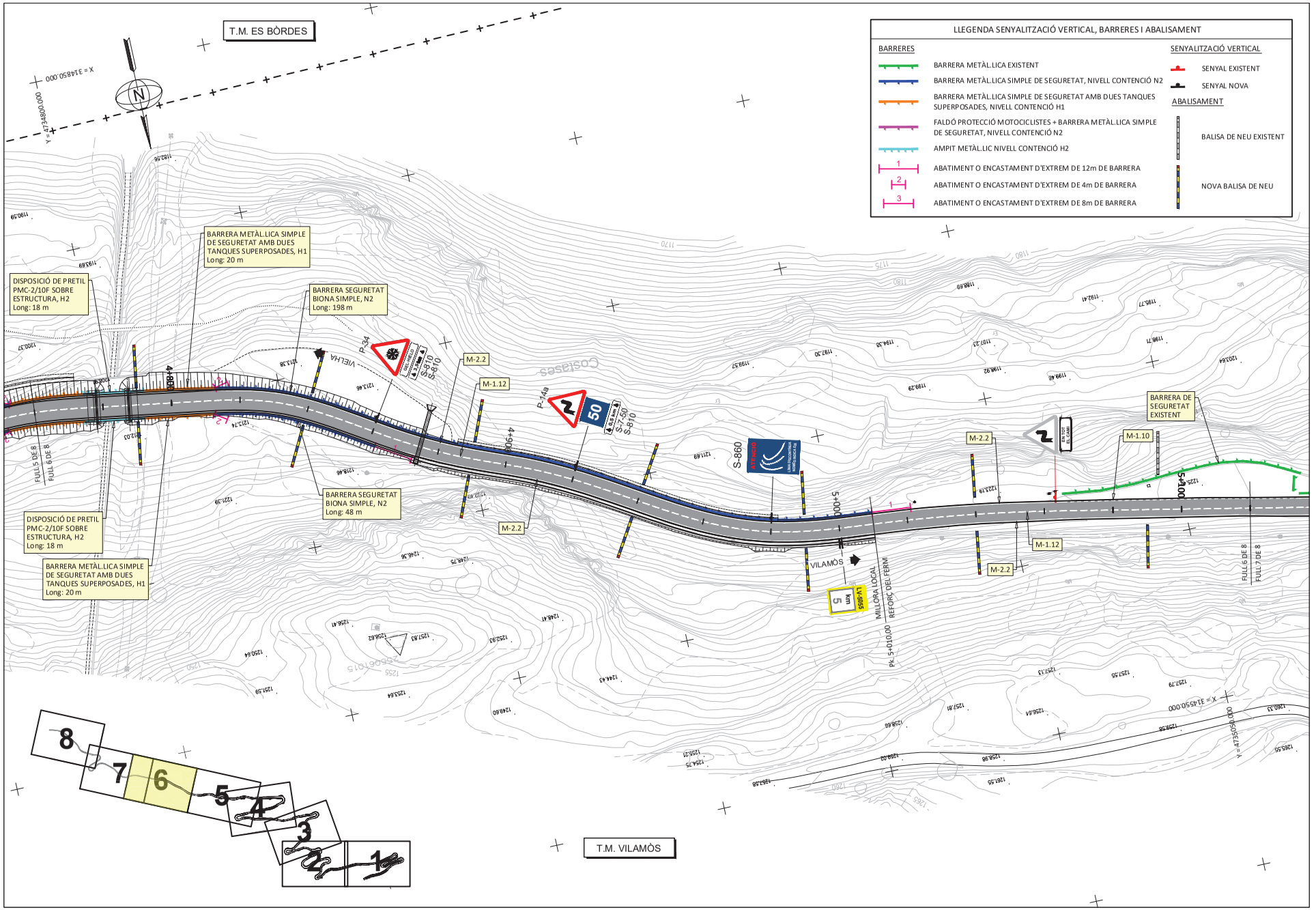
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL... 2... DE... 8



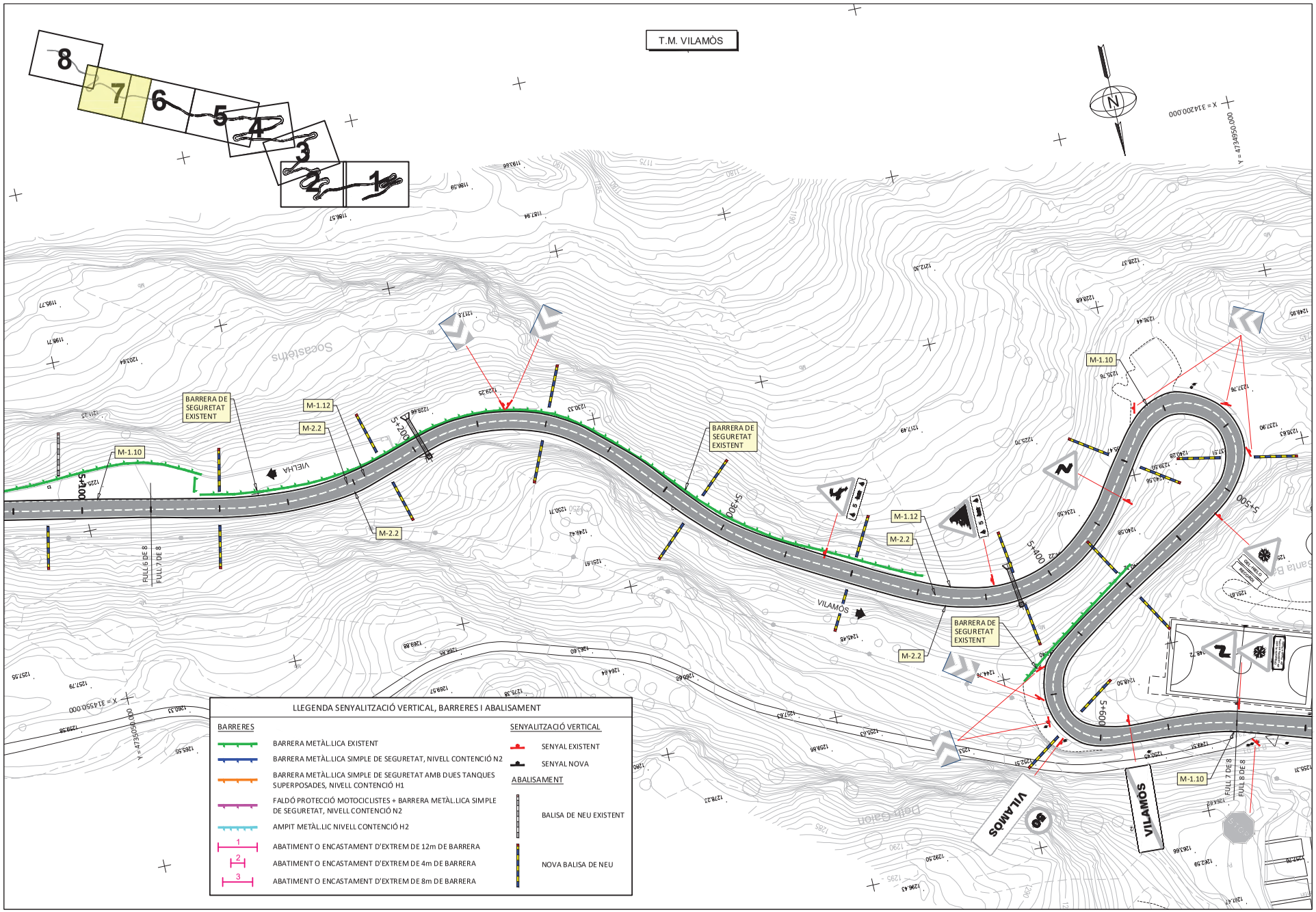
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL 4 DE 8



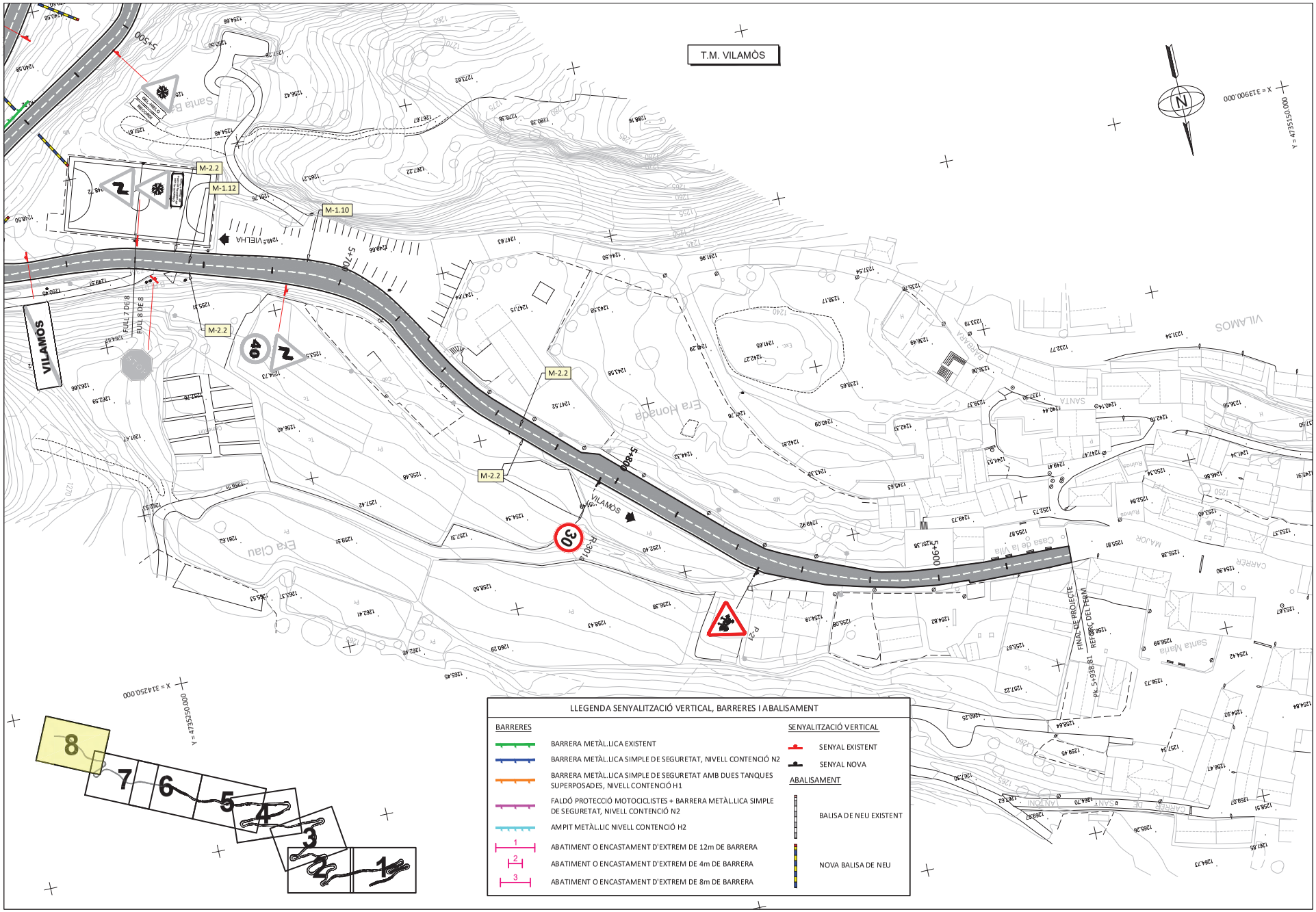
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL 5 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL... 6 ... DE ... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 5+120 al Pk 5+640)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL 7 DE 8



LLEGENDA SENYALITZACIÓ VERTICAL, BARRERES I ABALISAMENT

BARRERES

- BARRERA METÀL.LICA EXISTENT
- BARRERA METÀL.LICA SIMPLE DE SEGURETAT, NIVELL CONTENCIÓ N2
- BARRERA METÀL.LICA SIMPLE DE SEGURETAT AMB DUES TANQUES SUPERPOSADES, NIVELL CONTENCIÓ H1
- FALDÓ PROTECCIÓ MOTOCICLISTES + BARRERA METÀL.LICA SIMPLE DE SEGURETAT, NIVELL CONTENCIÓ N2
- AMPIT METÀL.LIC NIVELL CONTENCIÓ H2
- 1 ABATIMENT O ENCASTAMENT D'EXTREM DE 12m DE BARRERA
- 2 ABATIMENT O ENCASTAMENT D'EXTREM DE 4m DE BARRERA
- 3 ABATIMENT O ENCASTAMENT D'EXTREM DE 8m DE BARRERA

SENYALITZACIÓ VERTICAL

- SENYAL EXISTENT
- SENYAL NOVA

ABALISAMENT

- BALISA DE NEU EXISTENT
- NOVA BALISA DE NEU

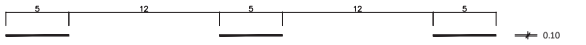
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10A.DWG	PLÀNOL NÚM. 10A FULL 8 DE 8

MARQUES VIALS LONGITUDINALS

MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

PER SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS

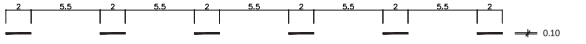
M-1.1 — M- 1.1 VIES AMB VM > 100 Km/h



M-1.2 — M- 1.2 VIES AMB 60 Km/h < VM 100 Km/H

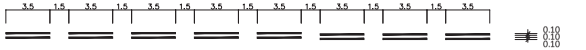


M-1.3 — M- 1.3 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h

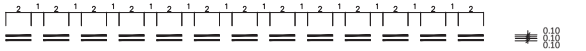


PER SEPARACIÓ DE CARRILS REVERSIBLES

M-1.4 — M- 1.4 VIES AMB VM > 60 Km/H



M-1.5 — M-1.5 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h



PER SEPARACIÓ DE CARRILS D'ENTRADA O SORTIDA

M-1.6 — M- 1.6 VIES AMB VM > 100 Km/h



M-1.7 — M- 1.7 CARRIL ESPECIAL I VIES AMB VM ⩽ 100 Km/h

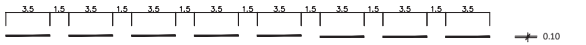


M-1.8 — M- 1.8 PER PREAVÍS D'UNA BIFURCACIÓ

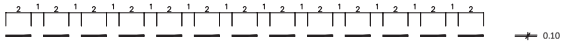


PER PREAVÍS DE MARCA CONTÍNUA O DE PERILL

M-1.9 — M- 1.9 VIES AMB VM > 60 Km/h

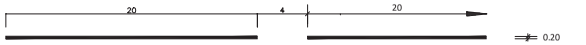


M-1.10 — M- 1.10 VIES AMB VM 60 Km/h

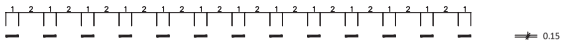


PER VORES DE CALÇADA

M-1.11 — M- 1.11 VIES AMB VM > 100 Km/h. (VORA DRETA)



M-1.12 — M- 1.12 VIES AMB VM 100 Km/h I VORAL < 1.5 m.

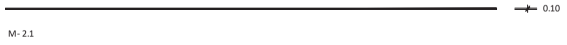


MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

M-2.1

PER SEPARACIÓ DE CARRILS EN EL MATEIX SENTIT

M- 2.1



M-2.2

PER SEPARACIÓ DE CARRILS EN DIFERENT SENTIT

M- 2.2



M-2.3

PER SEPARACIÓ DE SENTITS EN CALÇADES DE QUATRE O MÉS CARRILS

M- 2.3



M-2.4

PER SEPARACIÓ DE CARRILS ESPECIALS

M- 2.4



VIES AMB VM > 100 Km/h



EN VIES AMB VM 100 Km/h

M-2.5

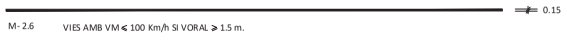
PER VORA DE CALÇADA

M- 2.5 VIES AMB VM > 100 Km/h



M-2.6

M- 2.6 VIES AMB VM ⩽ 100 Km/h SI VORAL ⩾ 1.5 m.



M-2.6

M- 2.6 VIES AMB VM ⩾ 100 Km/h SI VORAL < 1.5 m.

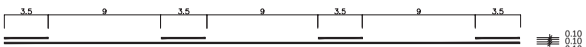


MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES ADOSSADES A DISCONTINUES

PER ORDENACIÓ D'AVANÇAMENT EN CALÇADES DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

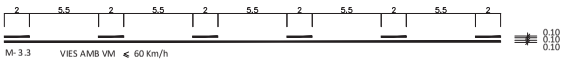
M-3.2

M- 3.2 VIES AMB 60 Km/h < VM ⩽ 100 Km/h



M-3.3

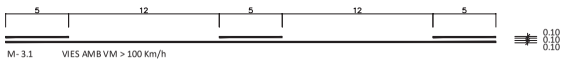
M- 3.3 VIES AMB VM ⩽ 60 Km/h



DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

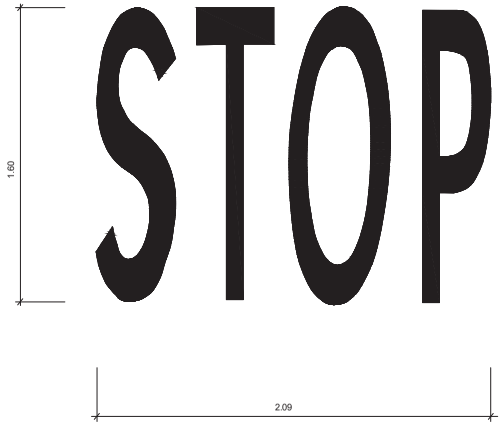
M-3.1
M-3.2 y M-3.3

M- 3.1 VIES AMB VM > 100 Km/h
M- 3.2 Y M- 3.3



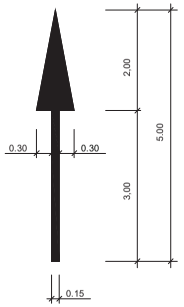
VIA AMB V.M. <= 60 Km/h

SENSE ESCALA



Sup.= 1.23 m2

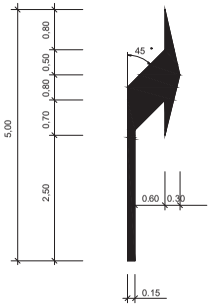
DE FRONT



Sup.= 1.20 m2

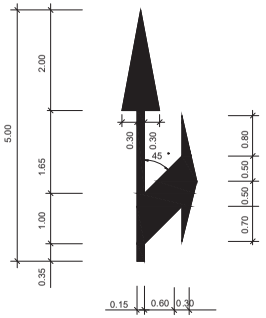
A LA DRETA

ESCALA 1 : 50



Sup.= 1.50 m2

DE FRONT
O A LA DRETA



Sup.= 2.17 m2

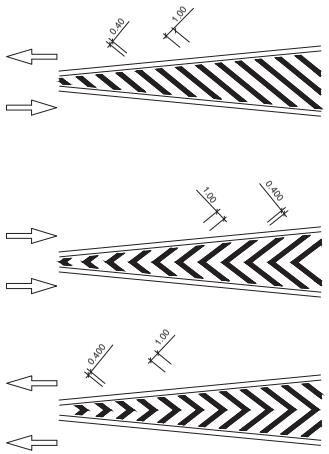
VIA AMB V.M. < 60 Km/h

CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

DIVERGENT

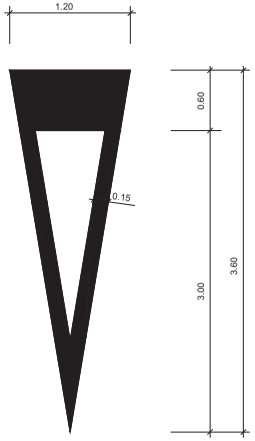
CONVERGENT



ESCALA 1 : 25

CEDIU EL PAS

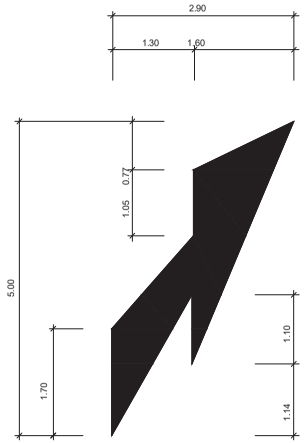
ESCALA 1 : 25



Sup.= 1.43 m2

FLETXA DE FI DE CARRIL

ESCALA 1 : 40

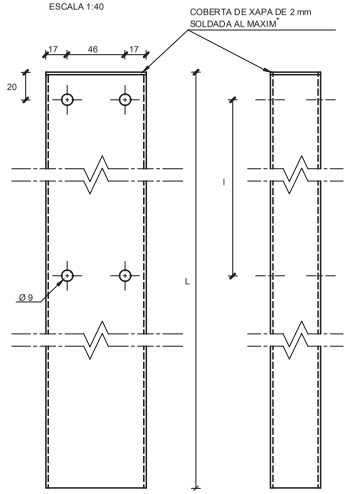


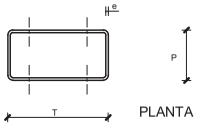
Sup.= 4.18 m2

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 S/E 0	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF02.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 2 DE 10

PAL DE SUPORT

ESCALA 1:40



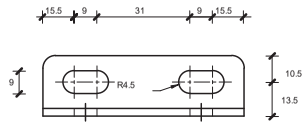


PLANTA

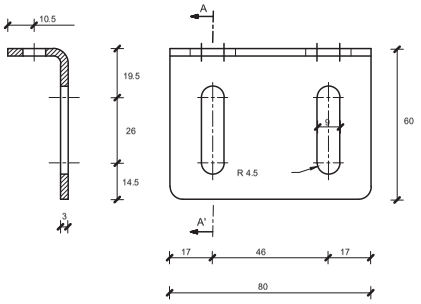
TIPUS SUPORT	T (mm)	P (mm)	e (mm)
1	100	50	3
2	80	40	2

PEÇA D'ANCORATGE

ESCALA S/E

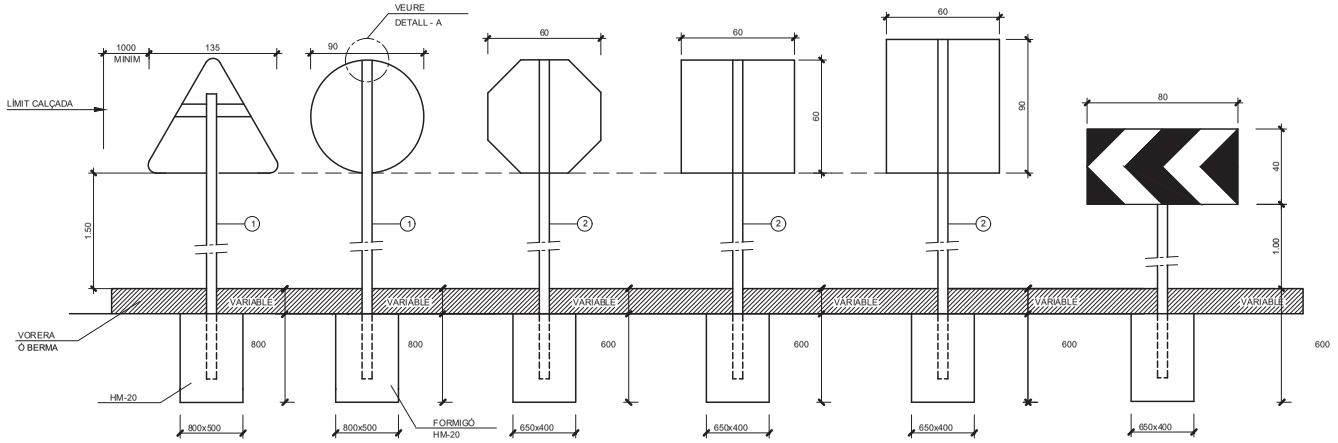


SECCIÓ A-A'



SENYAL TRIANGULAR SENYAL CIRCULAR SENYAL OCTOGONAL SENYAL QUADRAT SENYAL RECTANGULAR PANELL DIRECCIONAL

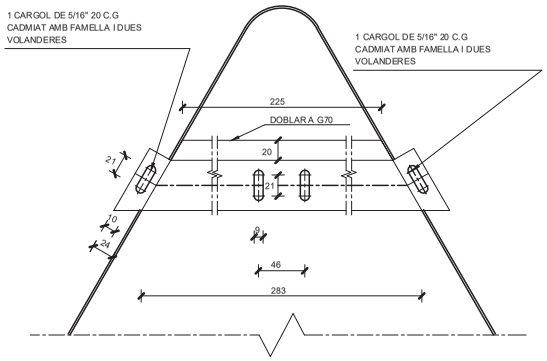
ESCALA: S/E

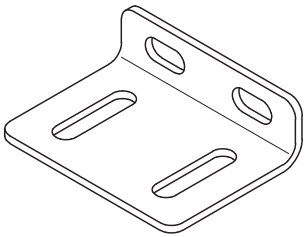


COTES EN MM
NIVELL DE RETRORREFLEXIÓ RA2

DETALL - A

ESCALA 1:4

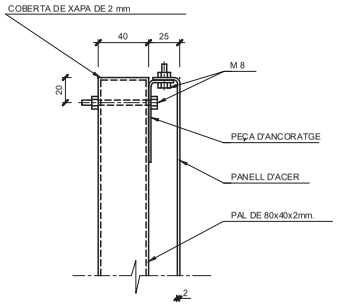


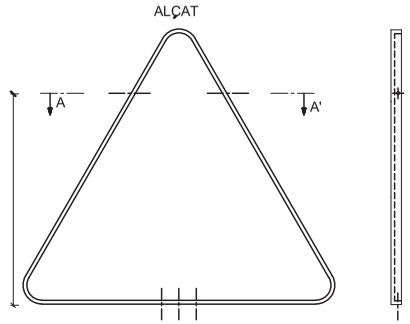


CARGOLS

2 DE 5/16"x20 C.G. CADMIAT AMB FAMELLA I 2 VOLANDES

2 DE 5/16"x55 C.EX. CADMIAT AMB FAMELLA I 2 VOLANDES



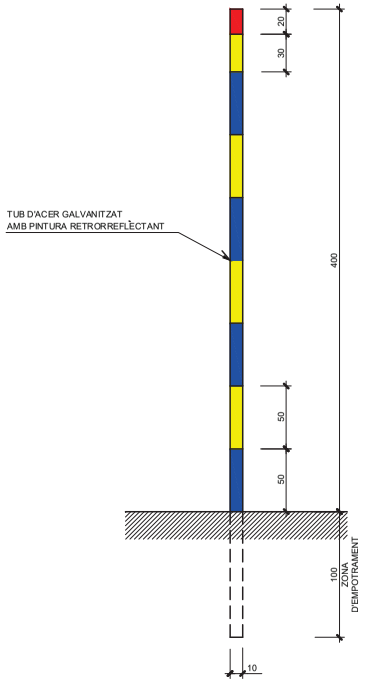


SECCIO A-A'



BALISA DE NEU

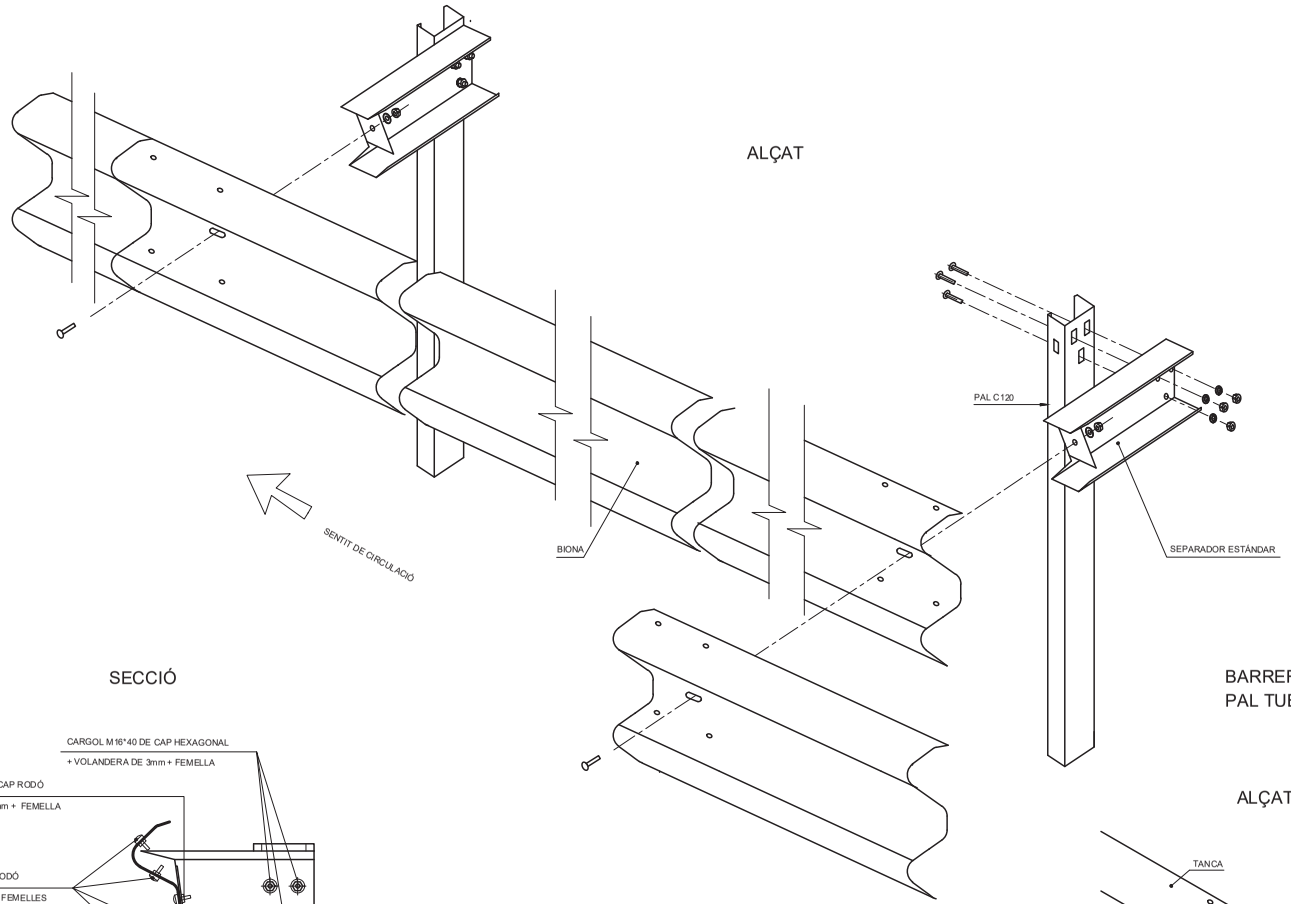
ESCALA 1:40



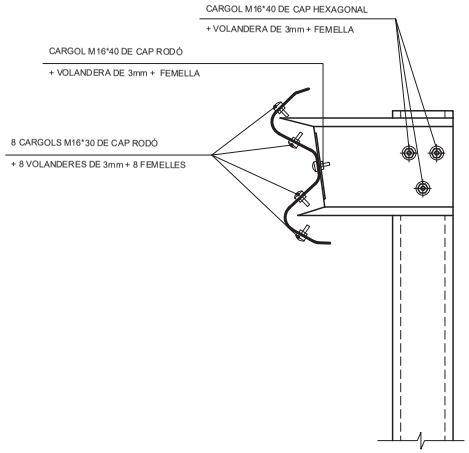
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF03.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 3 DE 20

ESQUEMA DE MUNTATGE DE BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES DE TANCA SIMPLE

ALÇAT

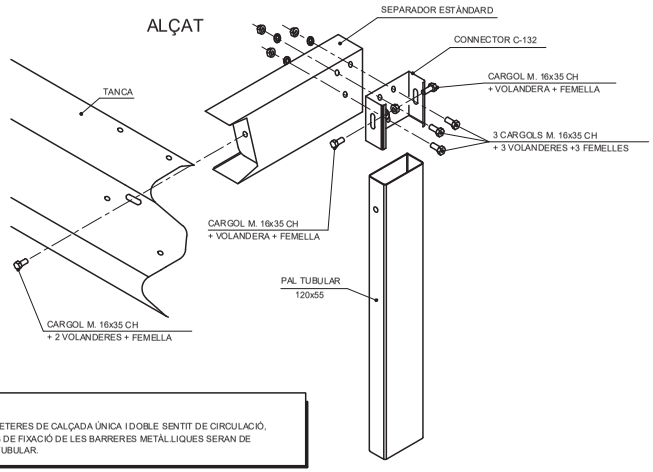


SECCIÓ



BARRERA METÀL.LICA AMB
PAL TUBULAR

ALÇAT



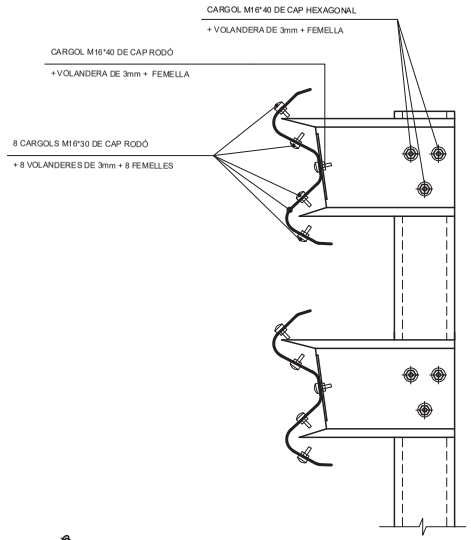
NOTA:

EN CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA I DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ, ELS PALS DE FIXACIÓ DE LES BARRERES METÀL.LIQUES SERAN DE SECCIÓ TUBULAR.

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF04.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 4 DE 20

ESQUEMA DE MUNTATGE DE BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES DE TANQUES SUPERPOSADES

SECCIÓ



ALÇAT

NOTA:

EN CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA I DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ, ELS PALS DE FIXACIÓ DE LES BARRERES METÀL.LIQUES SERAN DE SECCIÓ TUBULAR.

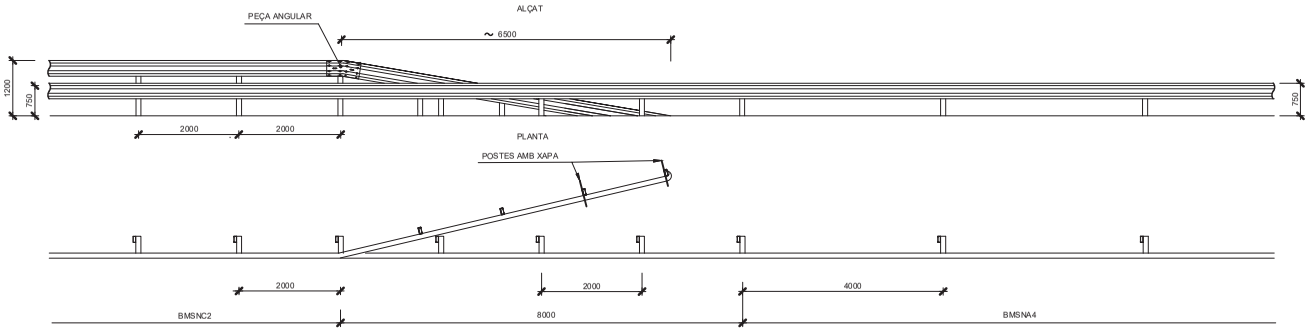
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 S7E 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF05.DWG	PLÀNOL NÚM. 10B FULL 5 DE 20

DETALL DE TRANSICIÓ I ABATIMENT DE BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES DE TANCA DOBLE

TRANSICIÓ DE BMSNC A BMSNA

S/E

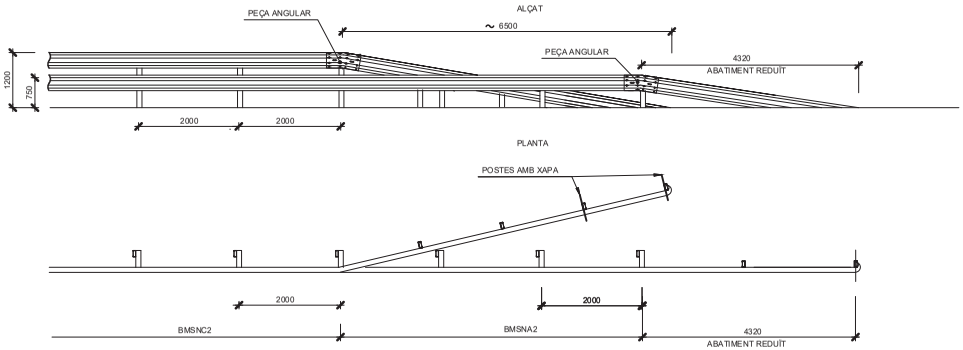
(COTES EN mm)



ABATIMENT DE BMSNC REDUÏT

ESCALA 1:50

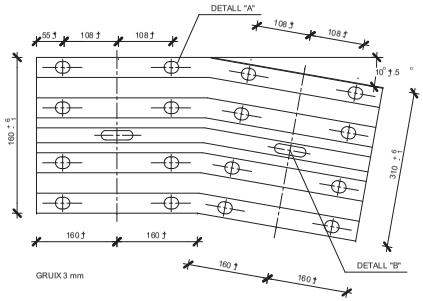
(COTES EN mm)



PEÇA ANGULAR

ESCALA 1:5

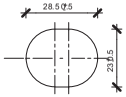
COTES EN mm



DETALL "A"

ESCALA 1:1

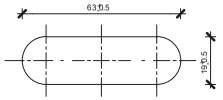
COTES EN mm



DETALL "B"

ESCALA 1:1

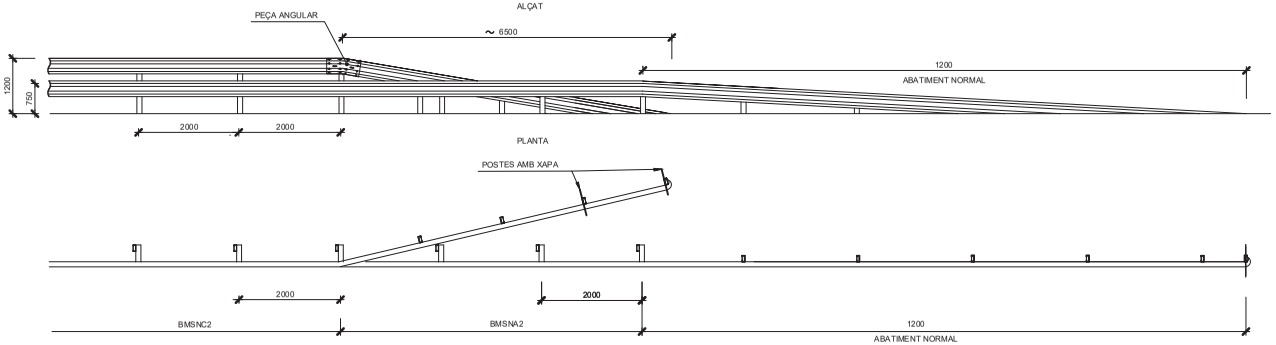
COTES EN mm



ABATIMENT BMSNC NORMAL

ESCALA 1:50

(COTES EN mm)



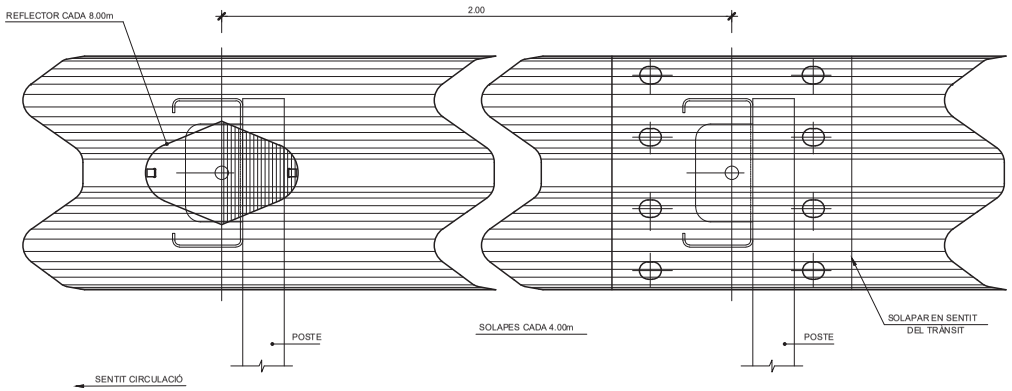
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF06.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 6 DE 20

DETALLS BARRERES

(UNE 135-121-94)

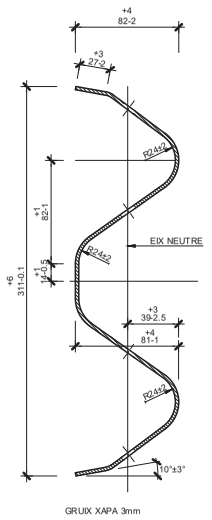
ALÇAT BARRERA DE SEGURETAT

ESCALA 1:12
COTAS EN mm



PERFIL DE DOBLE ONA

ESCALA 1:4
COTES EN mm

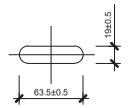


GRUIX XAPA 3mm

NOTA:
ELS REFLECTORS ES DISTRIBUIRAN CADA 8.00m EN SITUACIONS NORMAL, I CADA 4.00m EN TRAMS DE PROTECCIÓ ESPECIAL (PAS PER ESTRUCTURES, PROTECCIÓ PILES...), CORVES DE R<250m I ROTONDES.

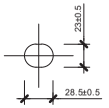
DETALL A

ESCALA 1:5



DETALL B

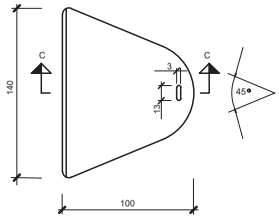
ESCALA 1:5



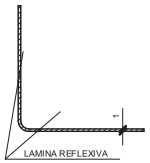
PLACA REFLEXIVA PARA BALISAMENT

ESCALA 1:4
COTES EN MILÍMETRES

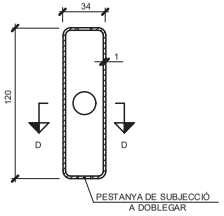
PLANTA



SECCIÓ C-C



PEÇA D'ANCORATGE DE BARRERA

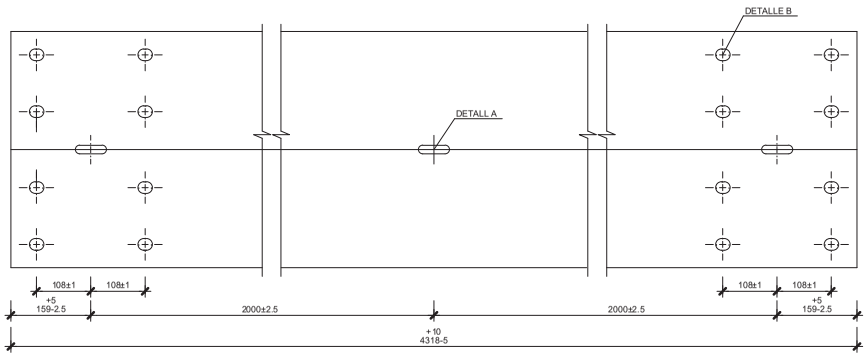


SECCIÓ D-D



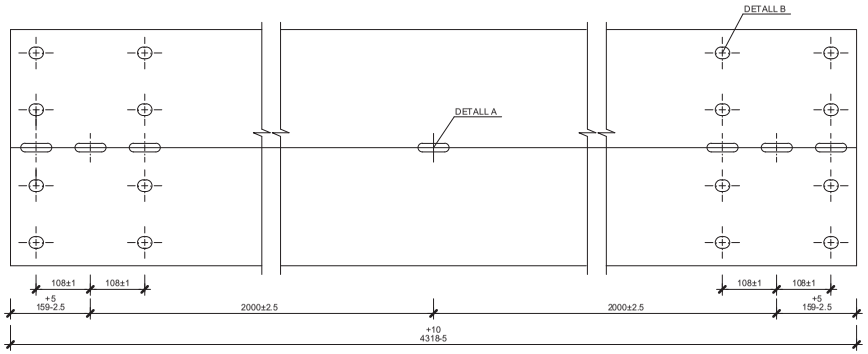
BARRERA RECTA ESTANDARD (UNE 135-122-94)

ESCALA 1:10
COTES EN mm



BARRERA RECTA DESMONTABLE (UNE 135-122-94)

ESCALA 1:10
COTES EN mm



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF07.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 7 DE 20

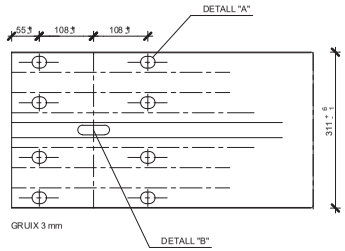
DETALLS DE TERMINALS PER A BARRERES METÀL.LIQUES

(UNE 135-122-94)

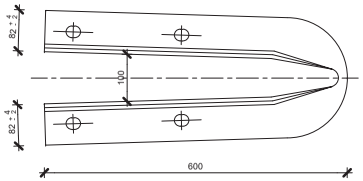
TOPALL FINAL DE BARRERA DOBLE

ESCALA 1:10
COTES EN mm

ALÇAT



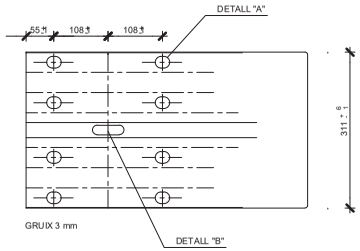
PLANTA



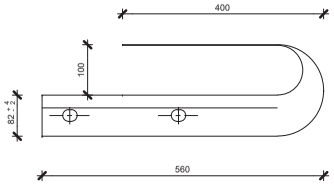
TOPALL FINAL DE BARRERA SIMPLE

ESCALA 1:10
COTES EN mm

ALÇAT

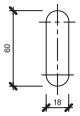


PLANTA



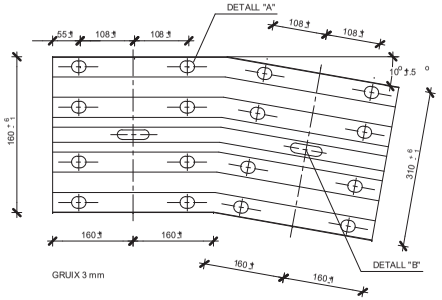
DETALL "C"

ESCALA 1:4
COTES EN mm



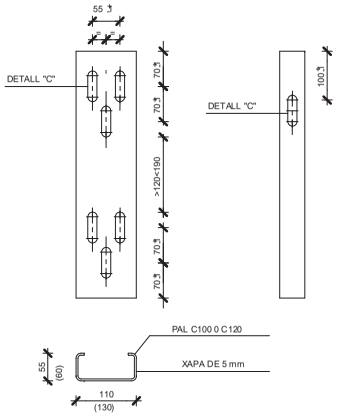
PEÇA ANGULAR

ESCALA 1:10
COTES EN mm



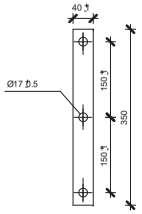
PEÇA DE RECREIXEMENT

ESCALA 1:10
COTES EN mm



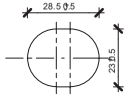
PLETINA DE FIXACIÓ

ESCALA 1:10
COTES EN mm



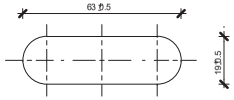
DETALL "A"

ESCALA 1:2
COTES EN mm



DETALL "B"

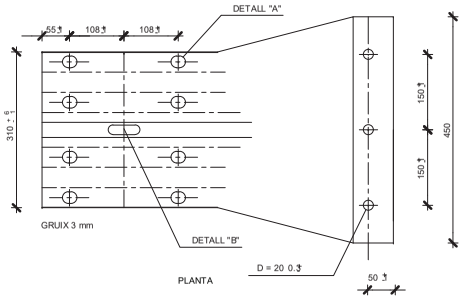
ESCALA 1:2
COTES EN mm



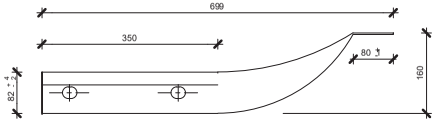
FINAL DE BARRERA EN "CUA DE PEIX" ESCLAFADA

ESCALA 1:10
COTES EN mm

ALÇAT



PLANTA



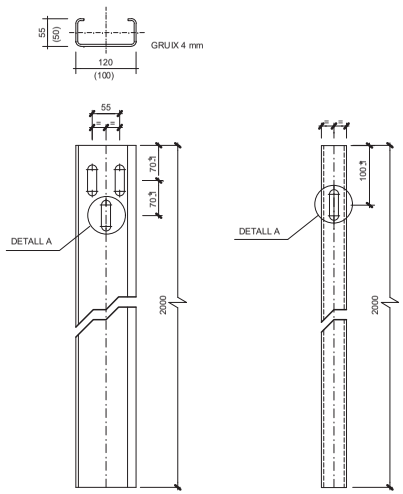
DETALLS DE PALS PER A BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES DE TANCA SIMPLE

(UNE 135-122-94)

PALS ESTÀNDARDS

ESCALA 1:10

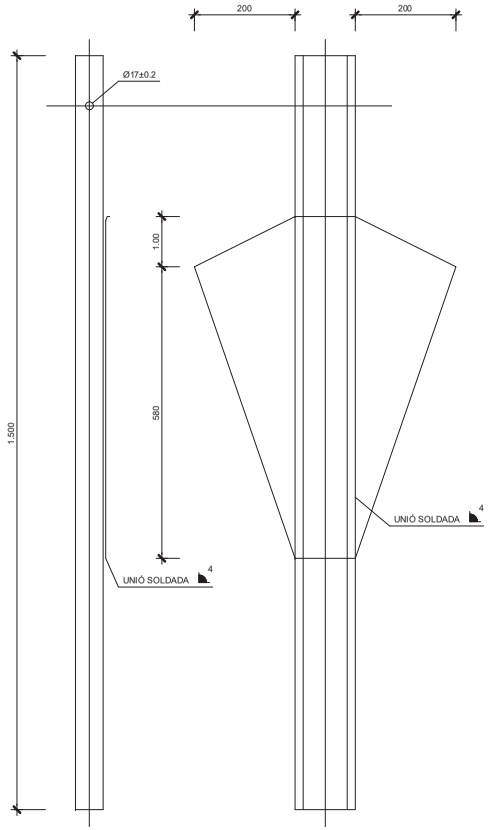
COTES EN mm.



PALS AMB XAPA

ESCALA 1:10

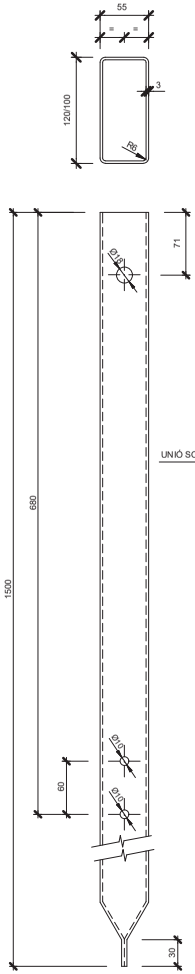
COTES EN mm.



PAL TUBULAR

ESCALA 1:5

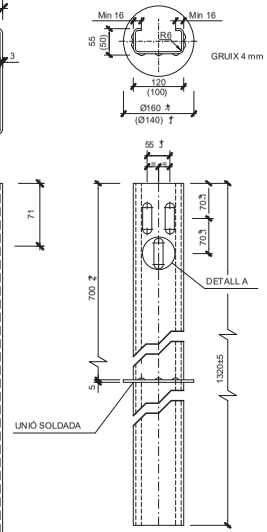
COTES EN mm.



PAL DESMUNTABLE

ESCALA 1:10

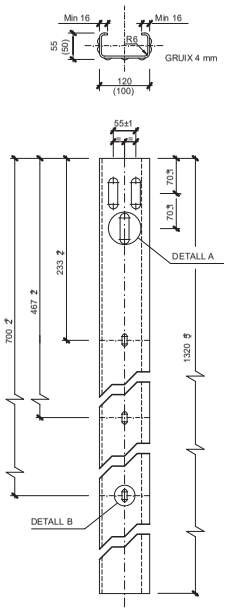
COTES EN mm.



PAL ABATIBLE

ESCALA 1:10

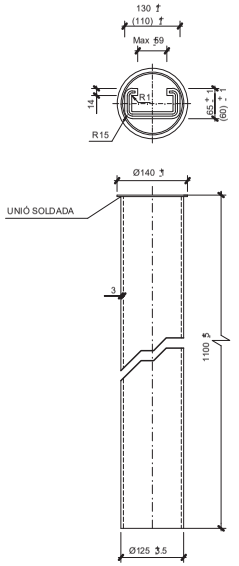
COTES EN mm.



TUB D'ENCASTAMENT

ESCALA 1:10

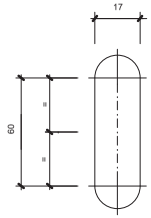
COTES EN mm.



DETALL A

ESCALA 1:2

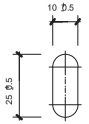
COTES EN mm.



DETALL B

ESCALA 1:2

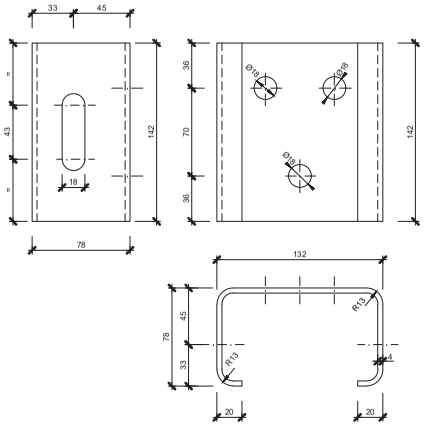
COTES EN mm.



CONNECTOR C-132

ESCALA 1:4

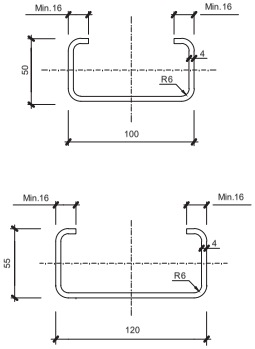
COTES EN mm.



DETALL C

ESCALA 1:4

COTES EN mm.



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF09.DWG	PLÀNOL NÚM. 10B FULL 9 DE 20

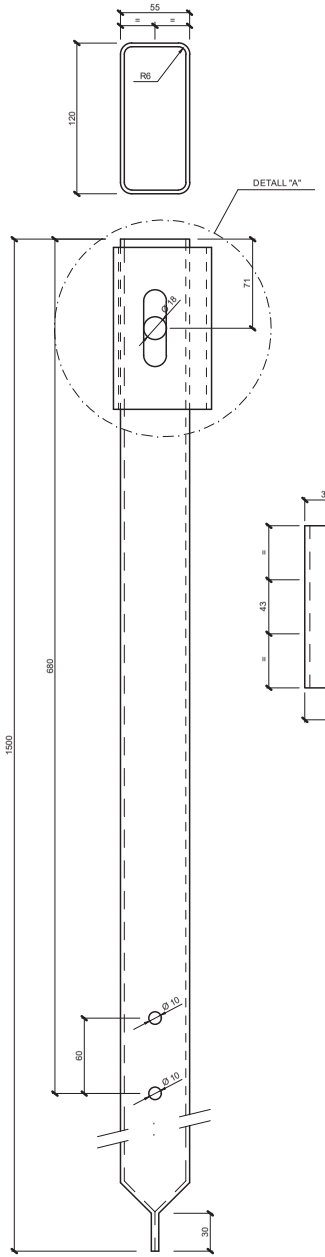
DETALLS BARRERES

(UNE 135-122-94)

PAL TUBULAR DE 120 x 55

ESCALA 1:4

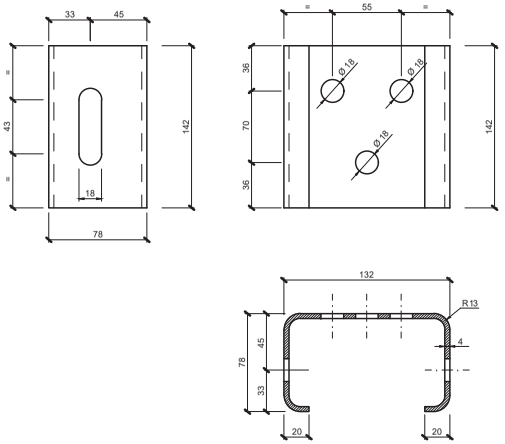
COTES EN mm.

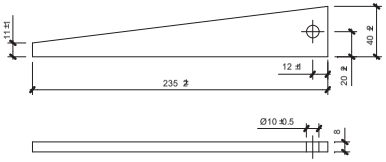


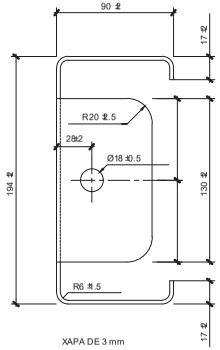
DETALL "A"
CONECTOR C-13

ESCALA 1:4

COTES EN mm.

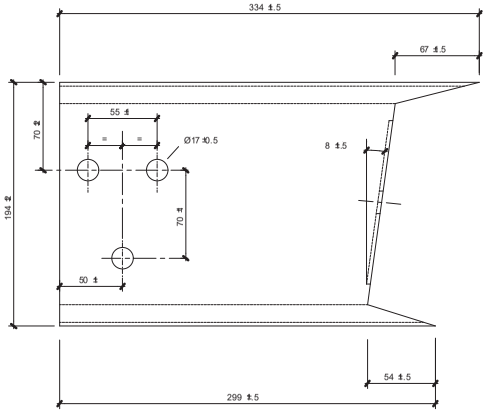






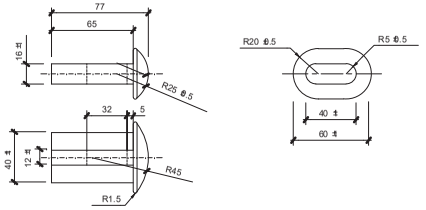
SEPARADOR ESTÀNDARD

ESCALA 1:4



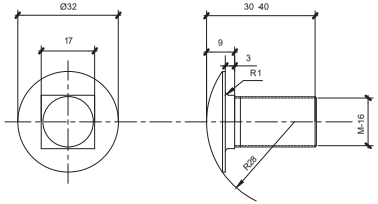
PASSADOR I CLAVILLA

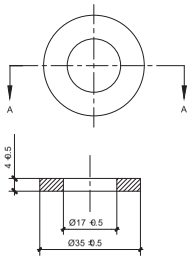
ESCALA 1:4



ROSCA

ESCALA S/E





SECCIÓ A-A

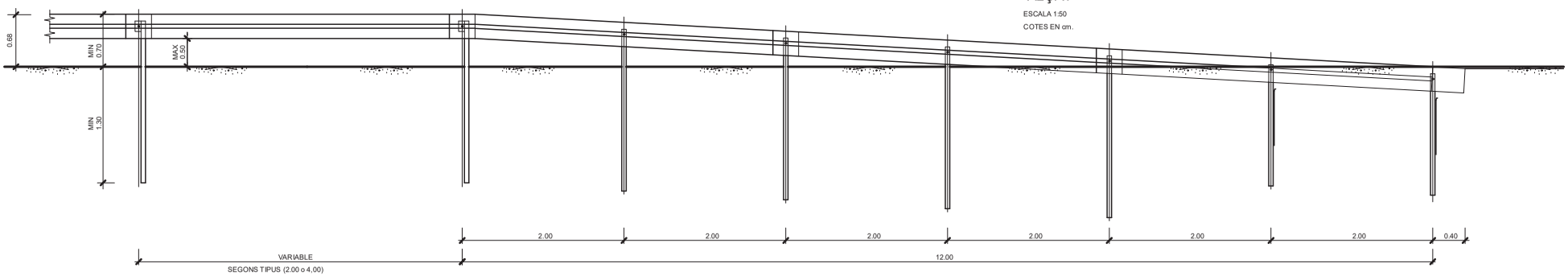
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF10.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL: 10 DE: 20

Ⓐ TIPUS "NORMAL" D'EXTREM ANCORAT

ALÇAT

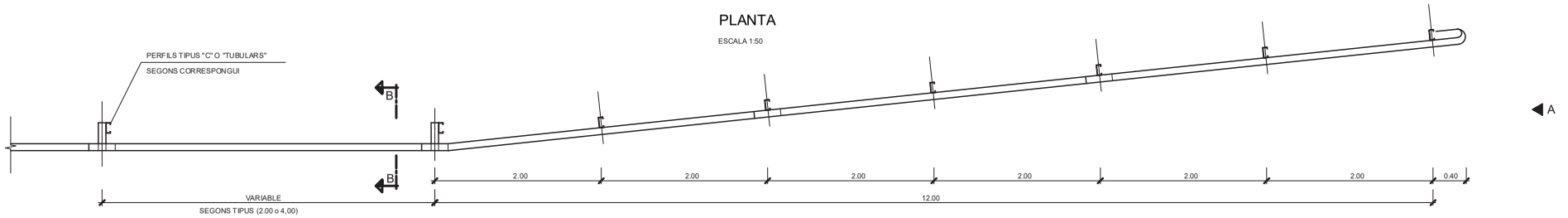
ESCALA 1:50

COTES EN cm.



PLANTA

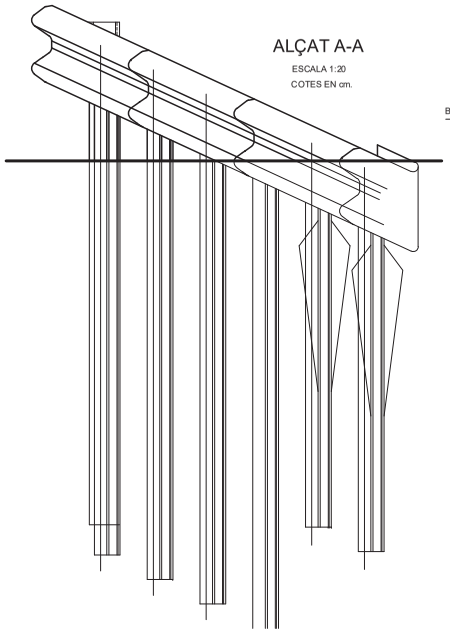
ESCALA 1:50



ALÇAT A-A

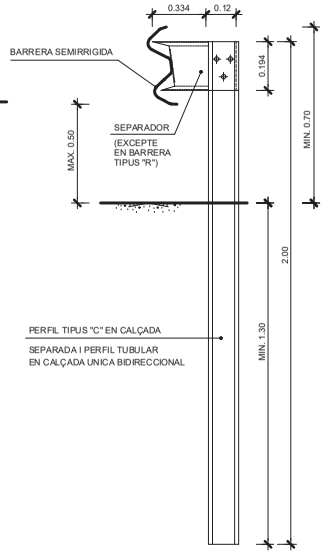
ESCALA 1:20

COTES EN cm.



SECCIÓ B-B

ESCALA 1:20

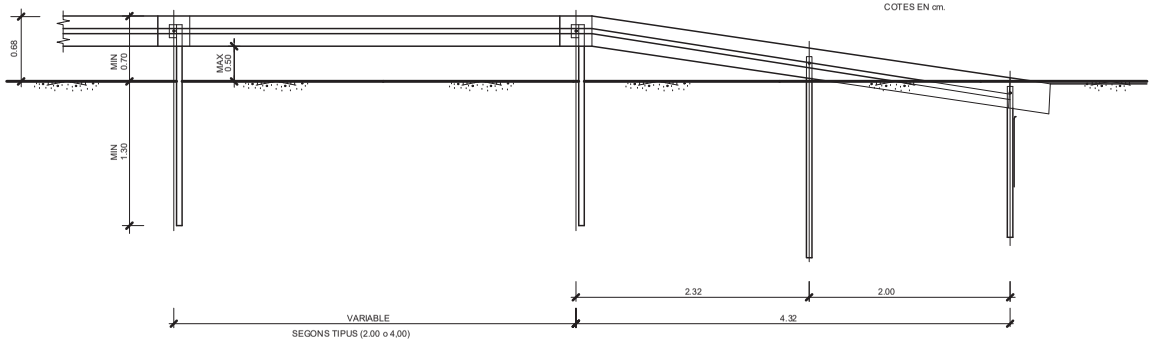


Ⓑ TIPUS "CURT" D'EXTREM ANCORAT

ALÇAT

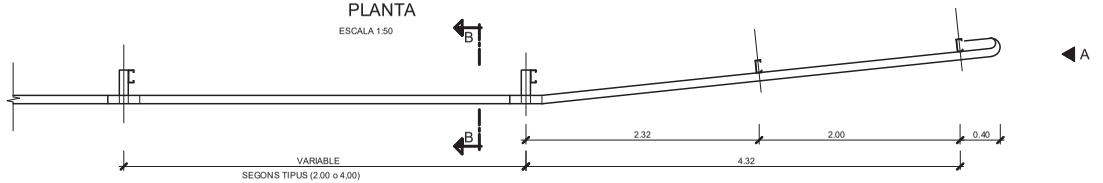
ESCALA 1:50

COTES EN cm.



PLANTA

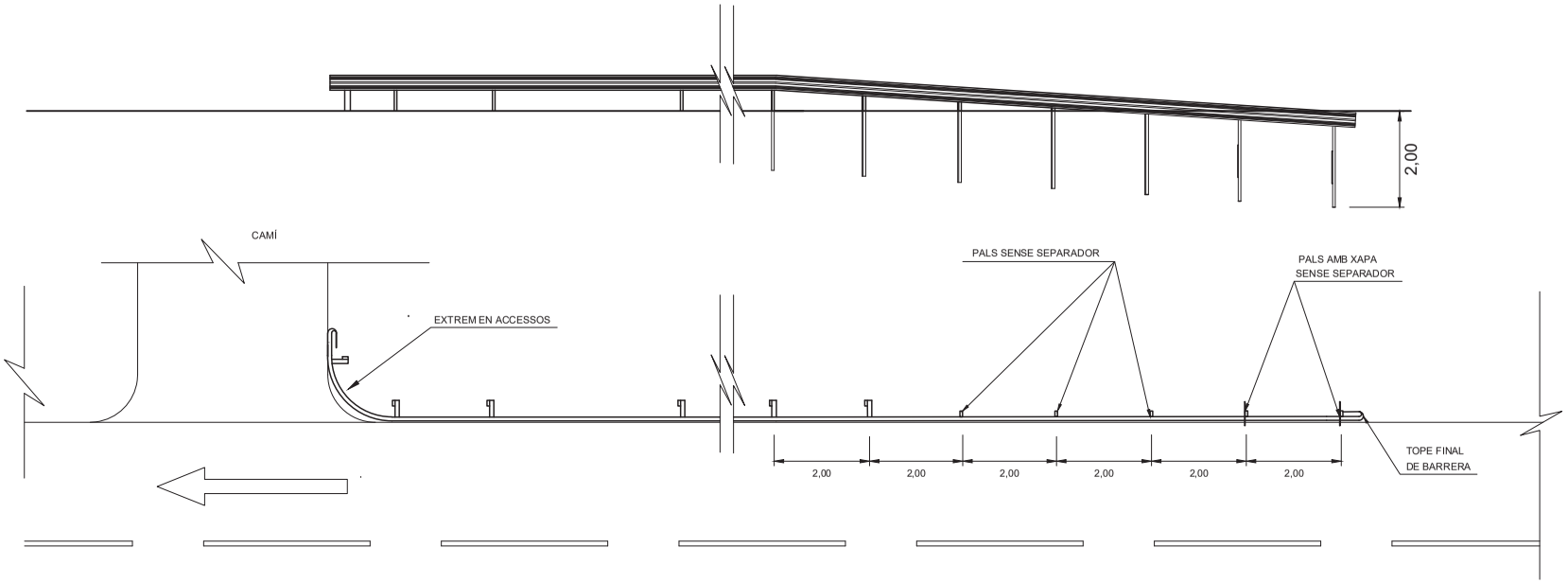
ESCALA 1:50



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF11.DWG	PLÀNOL NÚM. 10B FULL 11 DE 20

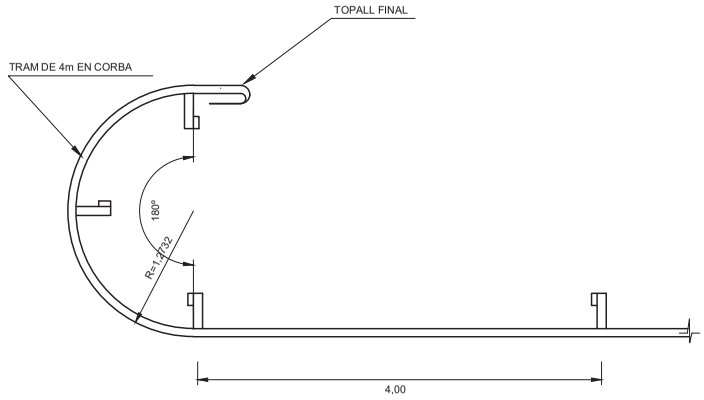
BARRERA DE PROTECCIÓ D'ACCÉS A FINCA

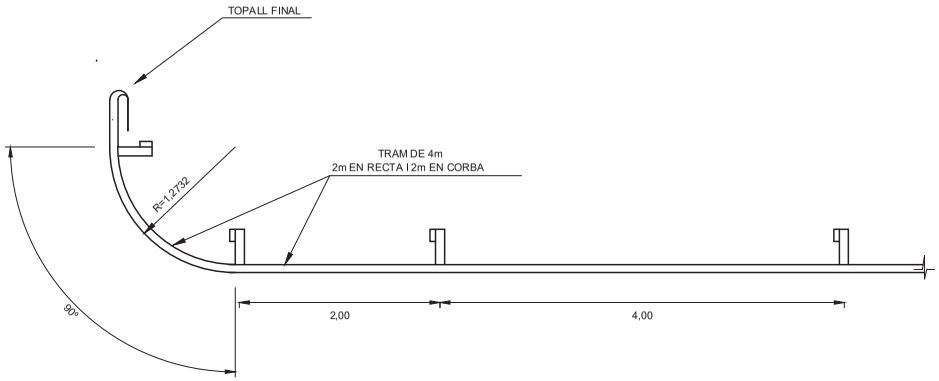
ESCALA 1:100



DETALLS DELS EXTREMS EN ACCESSOS

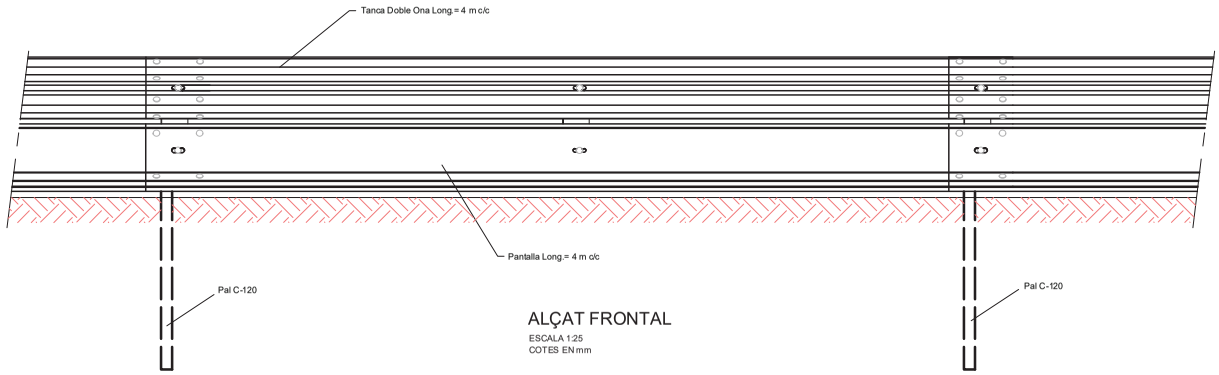
ESCALA 1:50





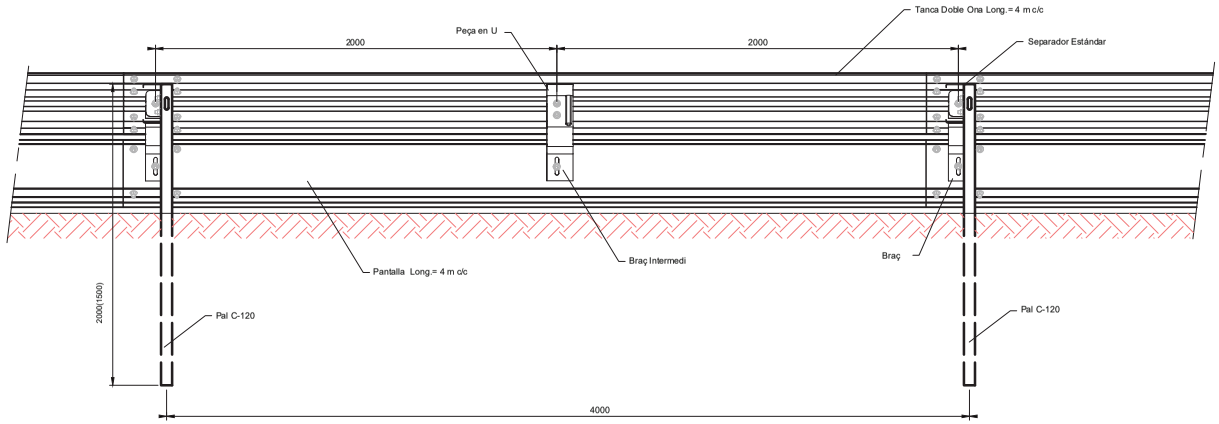
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF12.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 12 DE 20

PANTALLA PROTECCIÓ MOTORISTES



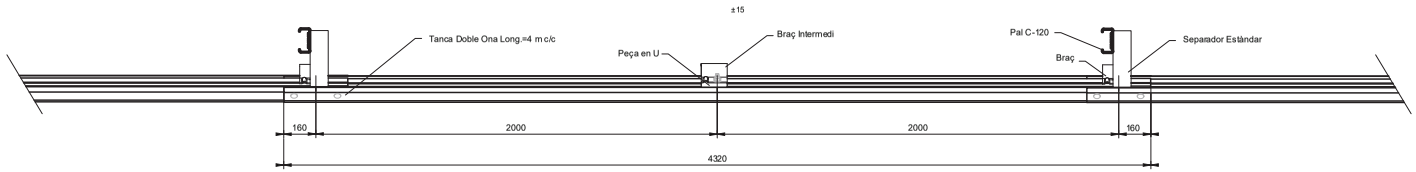
ALÇAT FRONTAL

ESCALA 1:25
COTES EN mm



ALÇAT POSTERIOR

ESCALA 1:25
COTAS EN mm



- PLANTA -

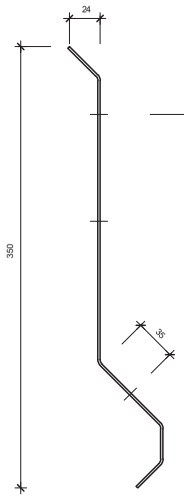
ESCALA 1:25
COTAS EN mm

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF13.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 13 DE 20

PANTALLA PROTECCIÓ MOTORISTES

PERFIL PANTALLA

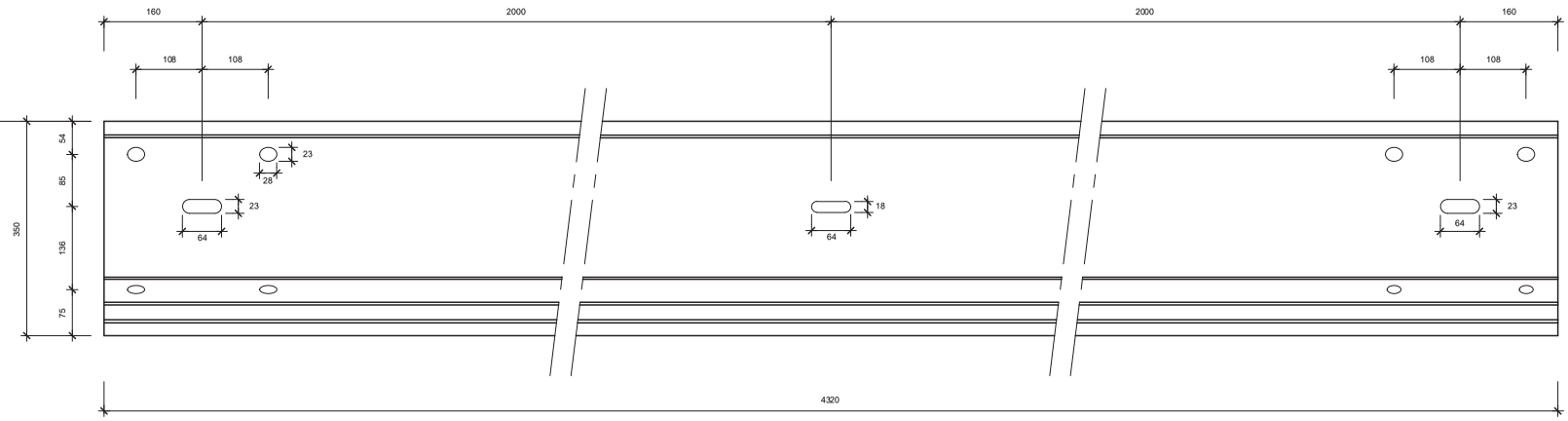
ESCALA 1:4
COTES EN mm



GRUIX = 1,8 MM

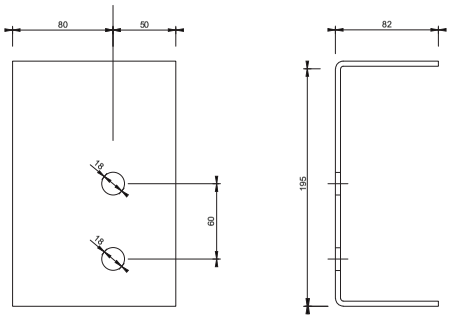
ALÇAT PANTALLA

ESCALA 1:8
COTAS EN mm



PEÇA EN "U"

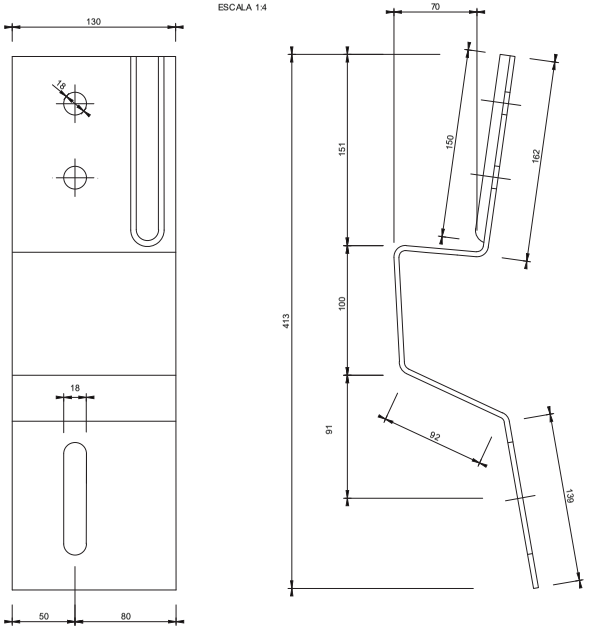
S/E



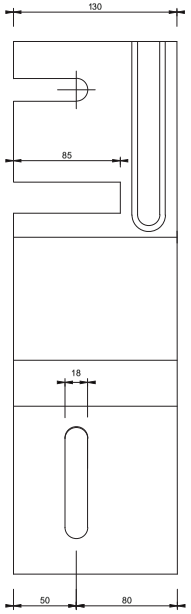
GRUIX = 4 mm

BRAÇ INTERMEDI

ESCALA 1:4

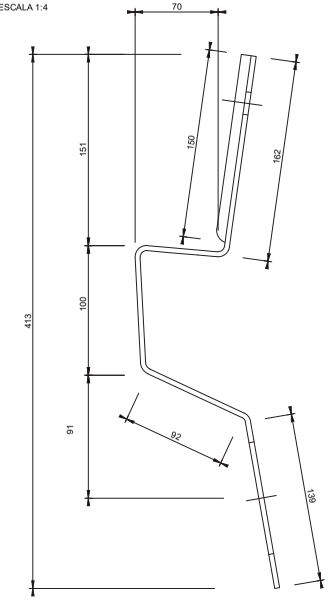


GRUIX = 4 mm



BRAÇ DE PAL

ESCALA 1:4

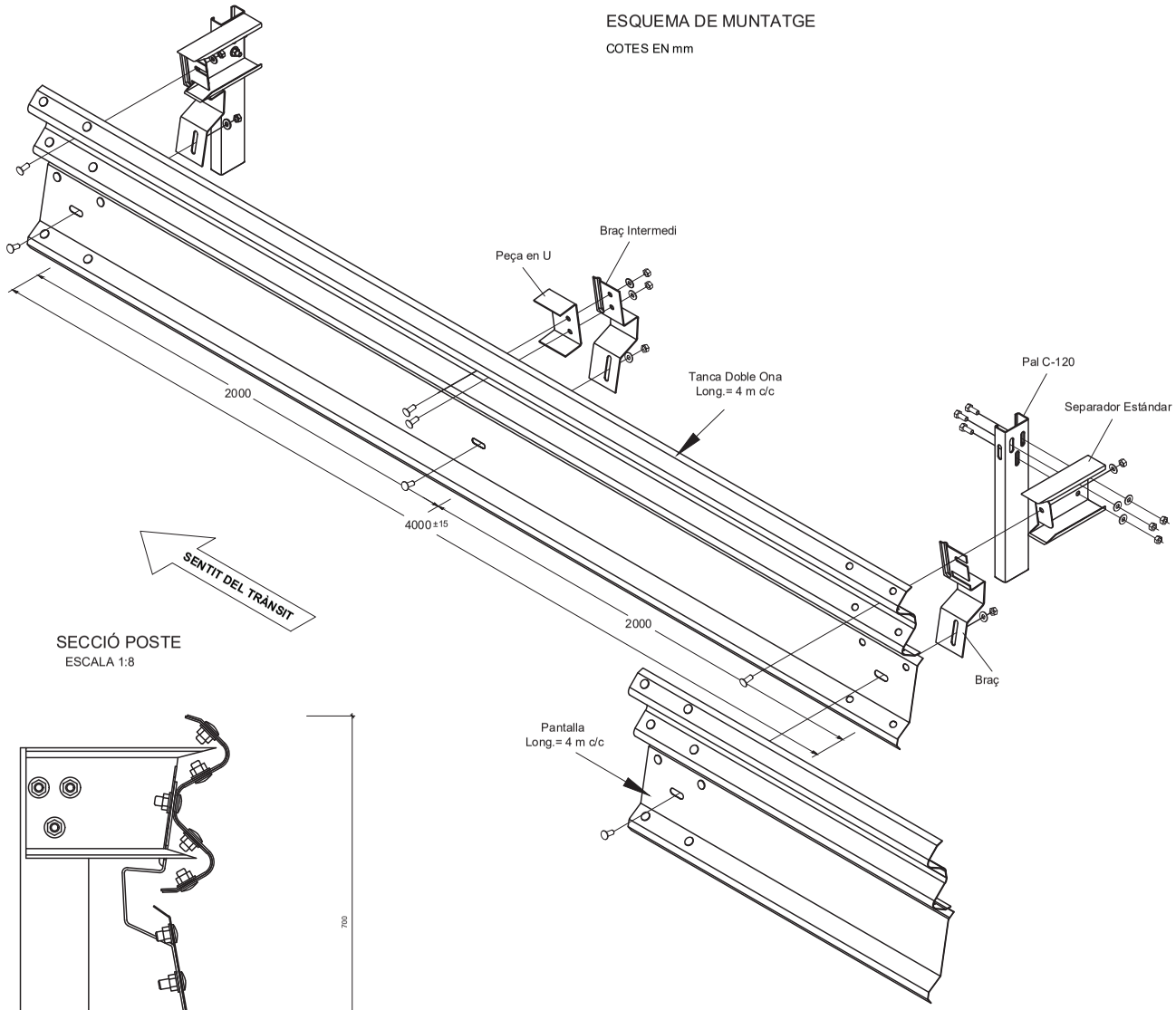


GRUIX = 4 mm

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF14.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 14 DE 20

ESQUEMA DE MUNTATGE

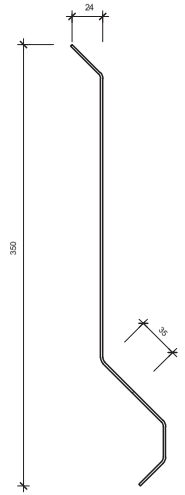
COTES EN mm



PERFIL PANTALLA

ESCALA 1:4

COTES EN mm

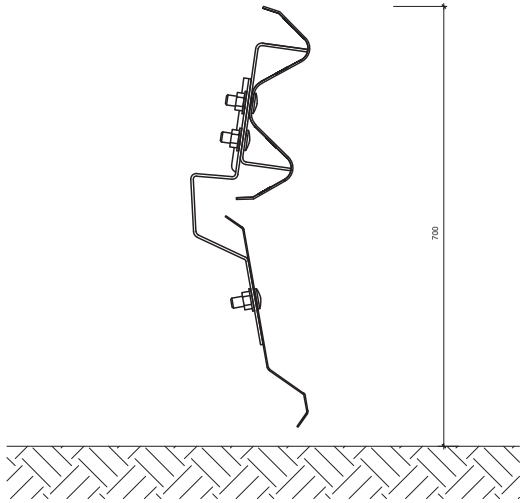


SECCIÓ POSTE

ESCALA 1:8

SECCIÓ INTERMÈDIA

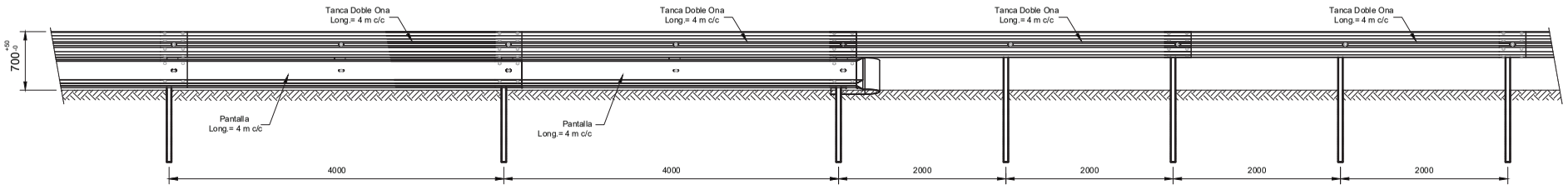
ESCALA 1:8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF15.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 15 DE 20

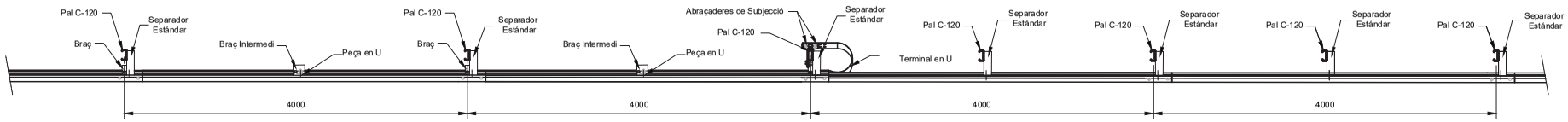
TERMINAL DE LA PANTALLA INFERIOR SENSE TERMINAL DE BARRERA (ALÇAT)

ESCALA 1:50
COTES EN mm



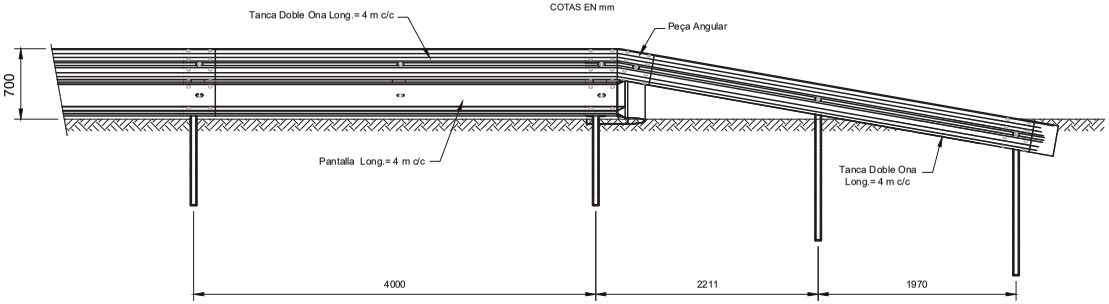
TERMINAL DE LA PANTALLA INFERIOR SENSE TERMINAL DE BARRERA (PLANTA)

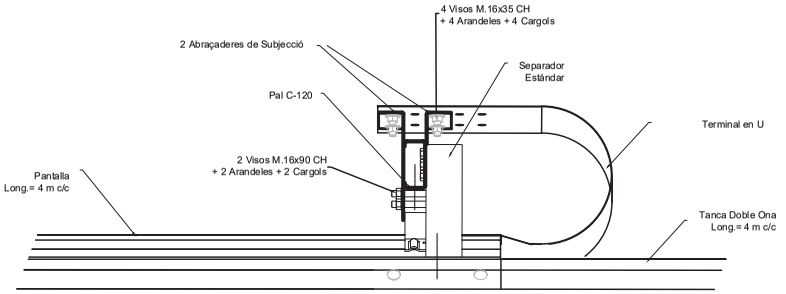
ESCALA 1:50
COTAS EN mm



TERMINAL DE PANTALLA INFERIOR AMB ABATIMENT DE BARRERA DE 4 m (ALÇAT)

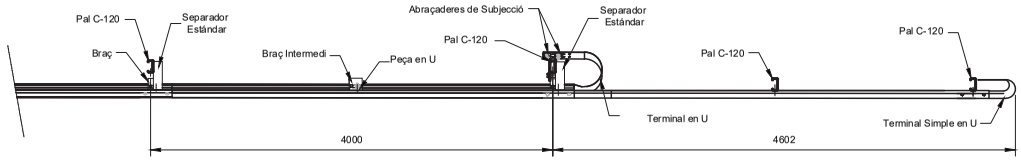
ESCALA 1:50
COTAS EN mm





TERMINAL DE PANTALLA INFERIOR AMB ABATIMENT DE BARRERA DE 4 m (ALÇAT)

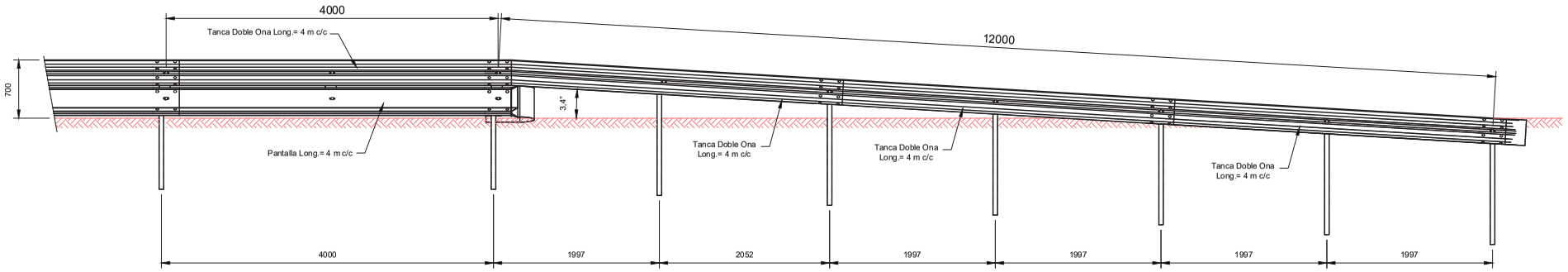
ESCALA 1:50
COTAS EN mm



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF16.DWG	PLÀNOL NÚM. 10B FULL 16 DE 20

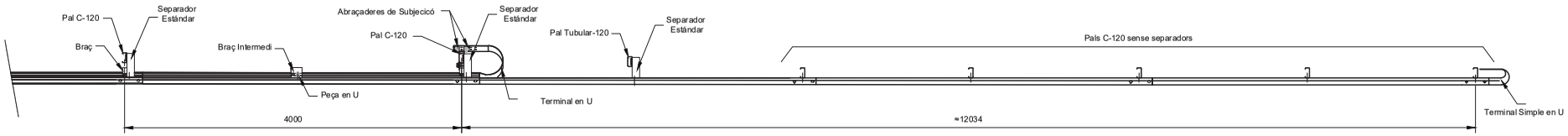
TERMINAL DE PANTALLA INFERIOR AMB ABATIMENT DE BARRERA DE 12 m (ALÇAT)

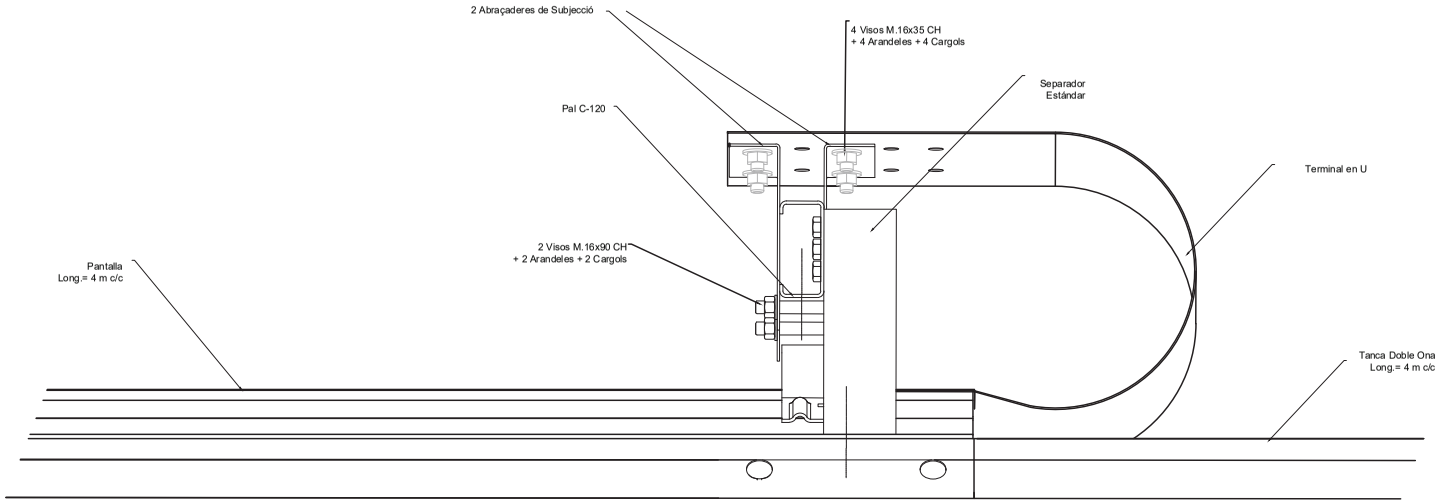
ESCALA 1:50
COTAS EN mm



TERMINAL DE PANTALLA INFERIOR AMB ABATIMENT DE BARRERA DE 12 m (ALÇAT)

ESCALA 1:50
COTES EN mm





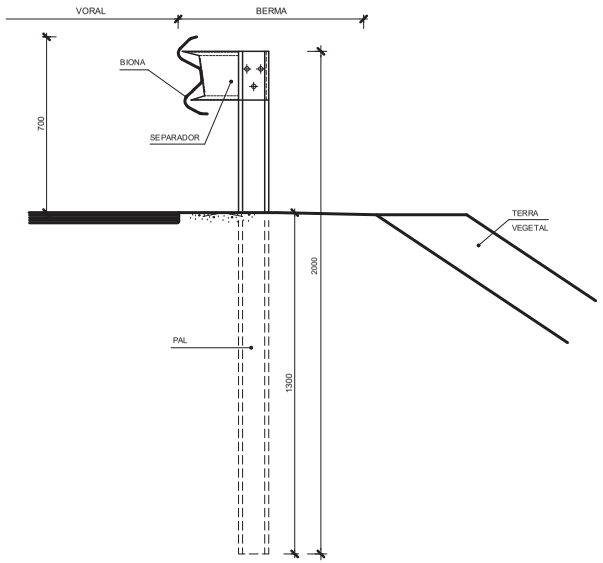
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF17.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL 17 DE 20

DETALLS DE FIXACIÓ DE BARRERES METÀL.LIQUES

DISPOSICIÓ TRANSVERSAL i PROCEDIMENT NORMAL DE CLAVAR EL PAL AL TERRENY

LA LONGITUD DEL PAL POT REDUIR-SE A 1500
A TERRENYS DURS I COMPACTES
SEGONS L'APARTAT 4.1.5.1 RECOMENACIONS

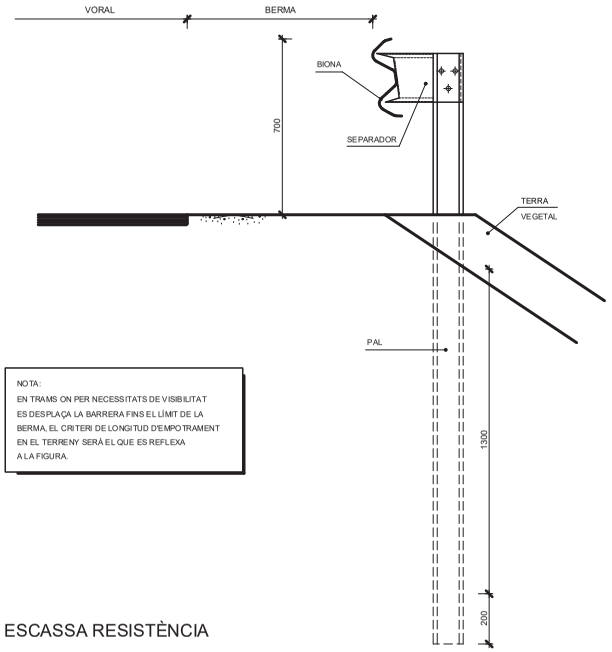
ESCALA 1:20
(COTES EN mm)



DISPOSICIÓ TRANSVERSAL i PROCEDIMENT NORMAL DE CLAVAR EL PAL AL TERRENY

LA LONGITUD DEL PAL POT REDUIR-SE A 1500
A TERRENYS DURS I COMPACTES
SEGONS L'APARTAT 4.1.5.1 RECOMENACIONS

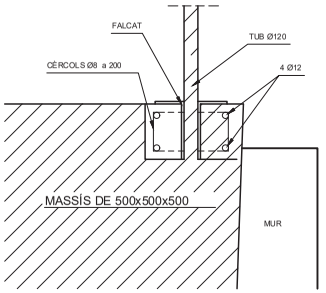
ESCALA 1:20
(COTES EN mm)



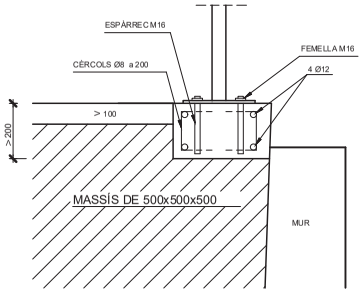
NOTA:
EN TRAMS ON PER NECESSITATS DE VISIBILITAT ES DESPLAÇA LA BARRERA FINS EL LÍMIT DE LA BERMA, EL CRITERI DE LONGITUD D'EMPOTRAMENT EN EL TERRENY SERÀ EL QUE ES REFLEXA A LA FIGURA.

PROCEDIMENT EN PROXIMITAT DE MUR O A UNA ZONA A LA CUAL CLAVAR RESULTI IMPOSSIBLE

S/E
(COTES EN mm)

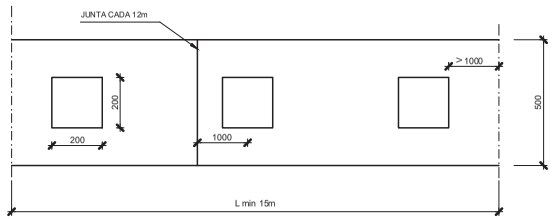


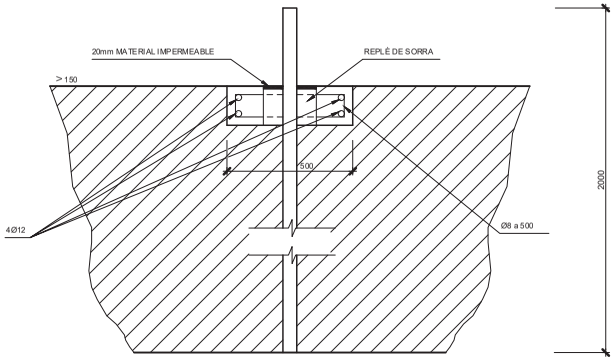
OPCIÓ A



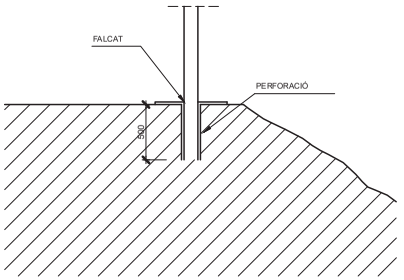
PROCEDIMENT A TERRES AMB ESCASSA RESISTÈNCIA

S/E
(COTES EN mm)





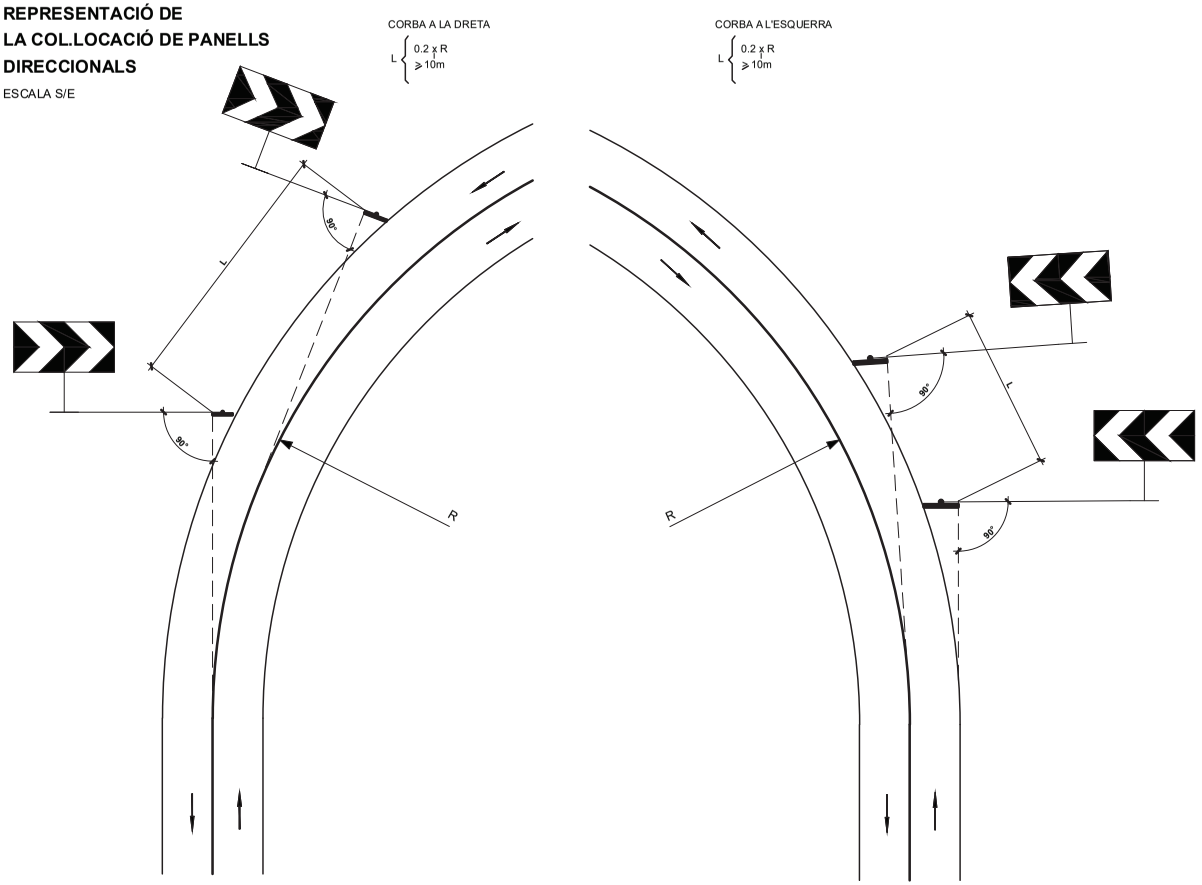
OPCIÓ B

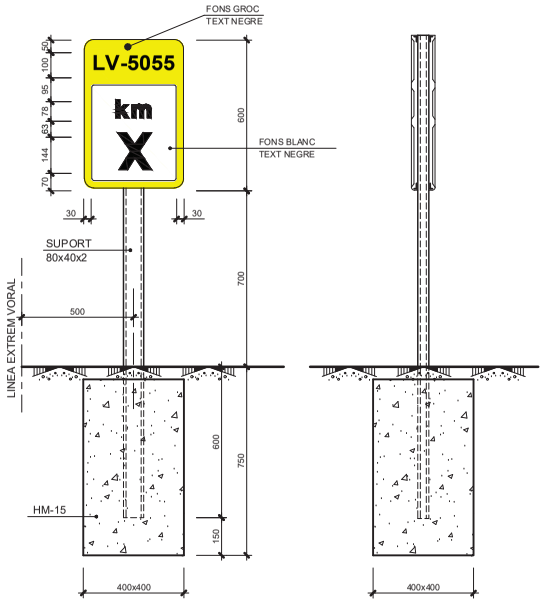


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF18.DWG	PLÀNOL NÚM. 10B FULL 18 DE 20

REPRESENTACIÓ DE LA COL.LOCACIÓ DE PANELLS DIRECCIONALS

ESCALA S/E





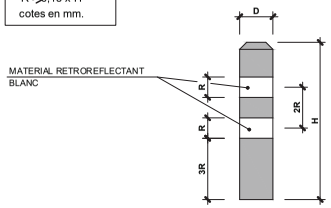
FITA QUILOMÈTRICA TIPUS (S-572)

COTES EN mm.
ESCALA 1:20
1 < X < 7

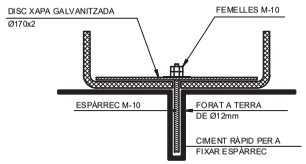
BALISES CILÍNDRIQUES

(UNE 135-363 Septiembre de 1998)
ESCALA 1:20

450 < H < 800
95 < D < 215
H ⩾ 3,75 D
R ⩾ 0,13 x H
cotes en mm.



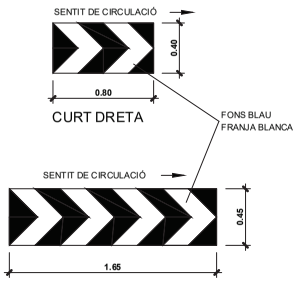
ANCORATGE BALISA CILÍNDRICA

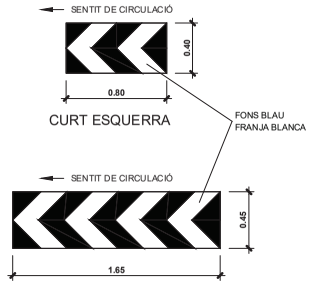


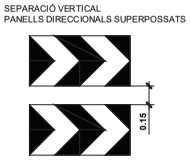
RANURA A LA BASE DE LA FITA
PER A INTRODUIR DISC Ø120

PANELLS DIRECCIONALS

ESCALA 1:40







Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES 0	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF19.DWG	PLÀNOL NÚM: 10B FULL: 19 DE: 20

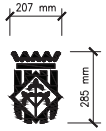
DETALL CARTELL D'OBRA

Mida panell: 3000 x 2450 mm

Color Pantone 349

Color Pantone 122





Rockwell bold - 92,4 mm

Helvética 45 Light 70 mm

Helvética 75 Bold - 120 mm
Helvética 75 Bold - 120 mm

Helvética 75 Bold - 80 mm
Helvética 75 Bold - 80 mm

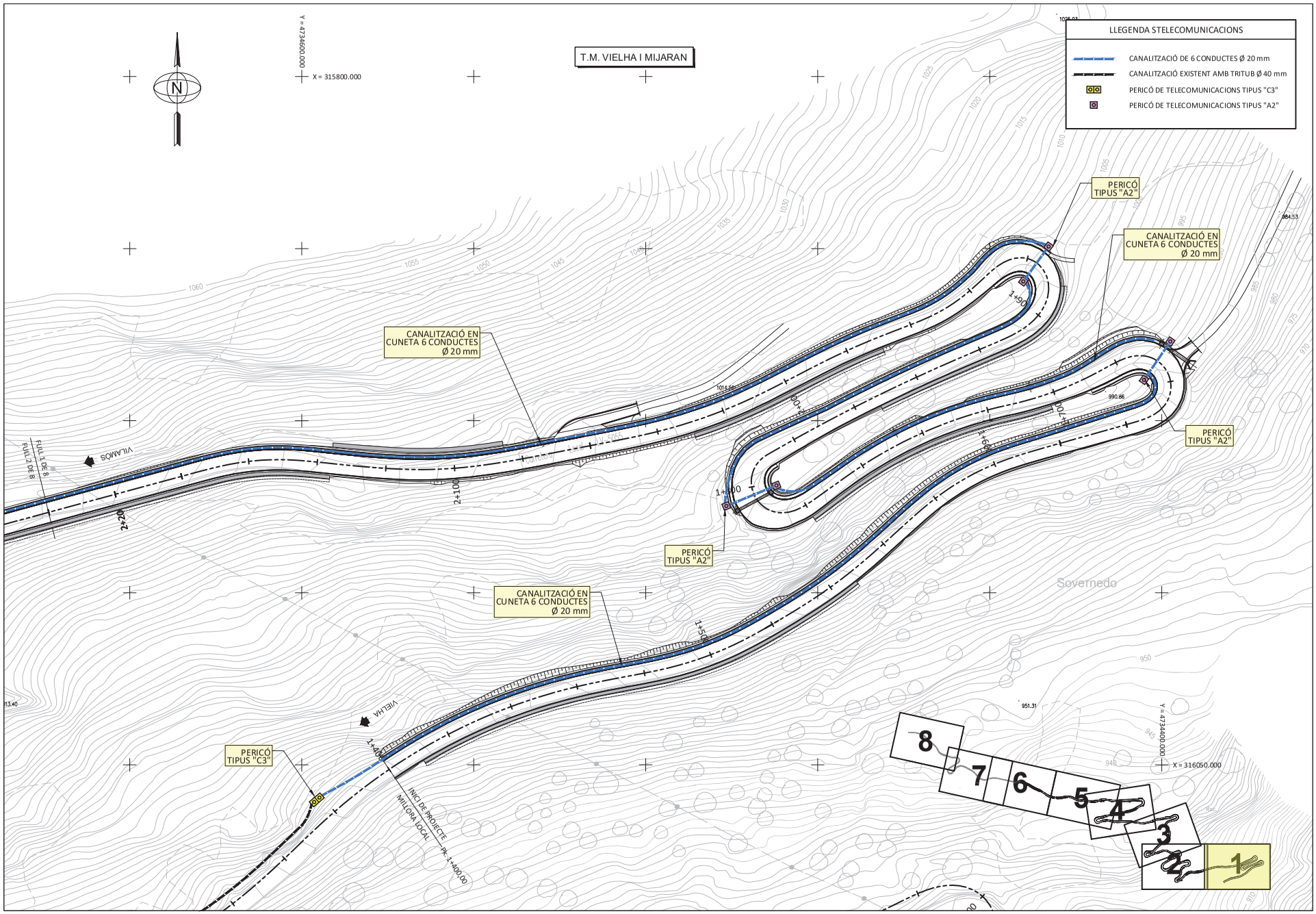
Helvética 55 Roman 64 mm (normal):(bold)
Helvética 55 Roman 64 mm (normal):(bold)

Helvética 55 Roman 50 mm (normal):

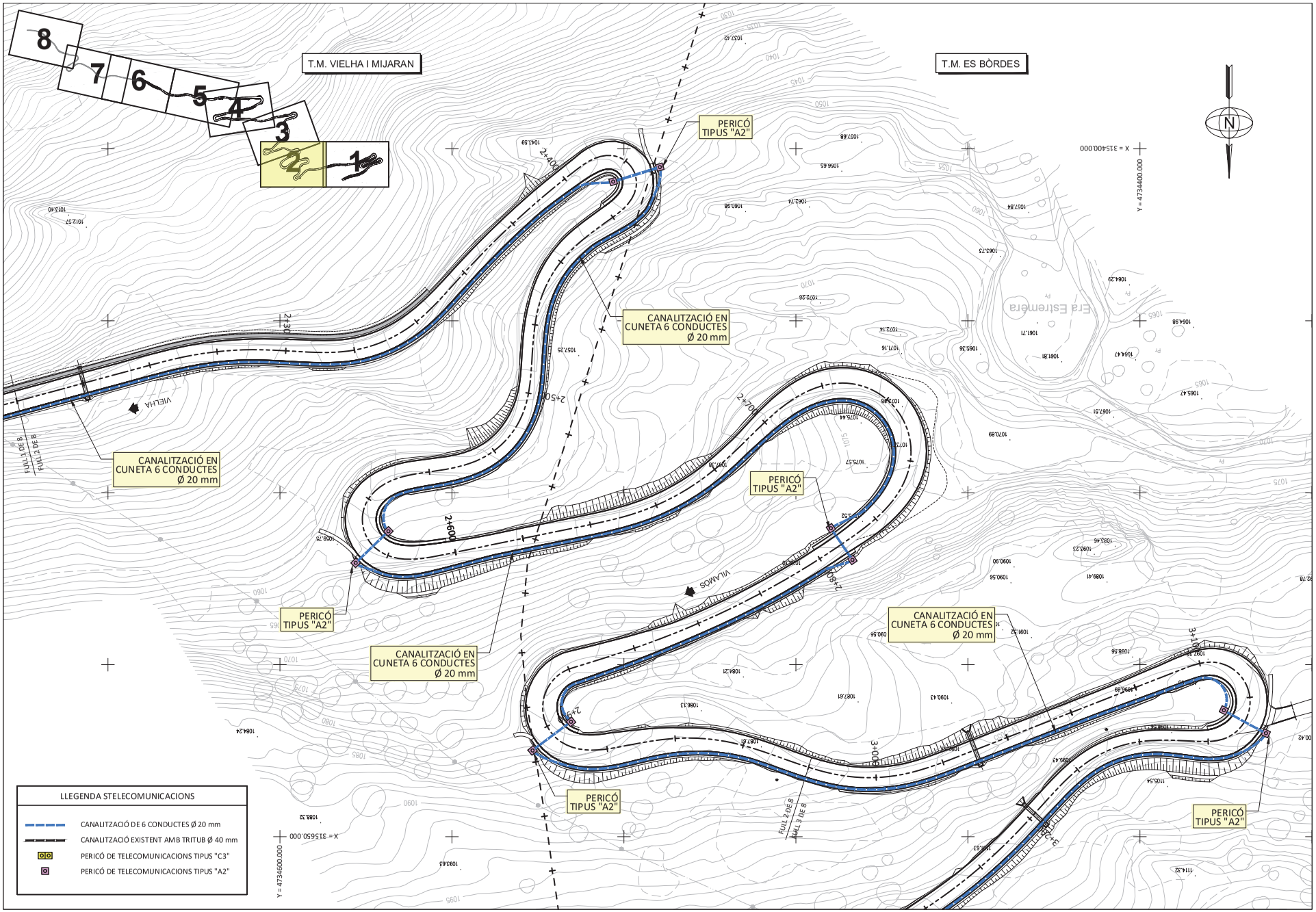
Logo adjudicatari

Advent Bd3 – 60 mm

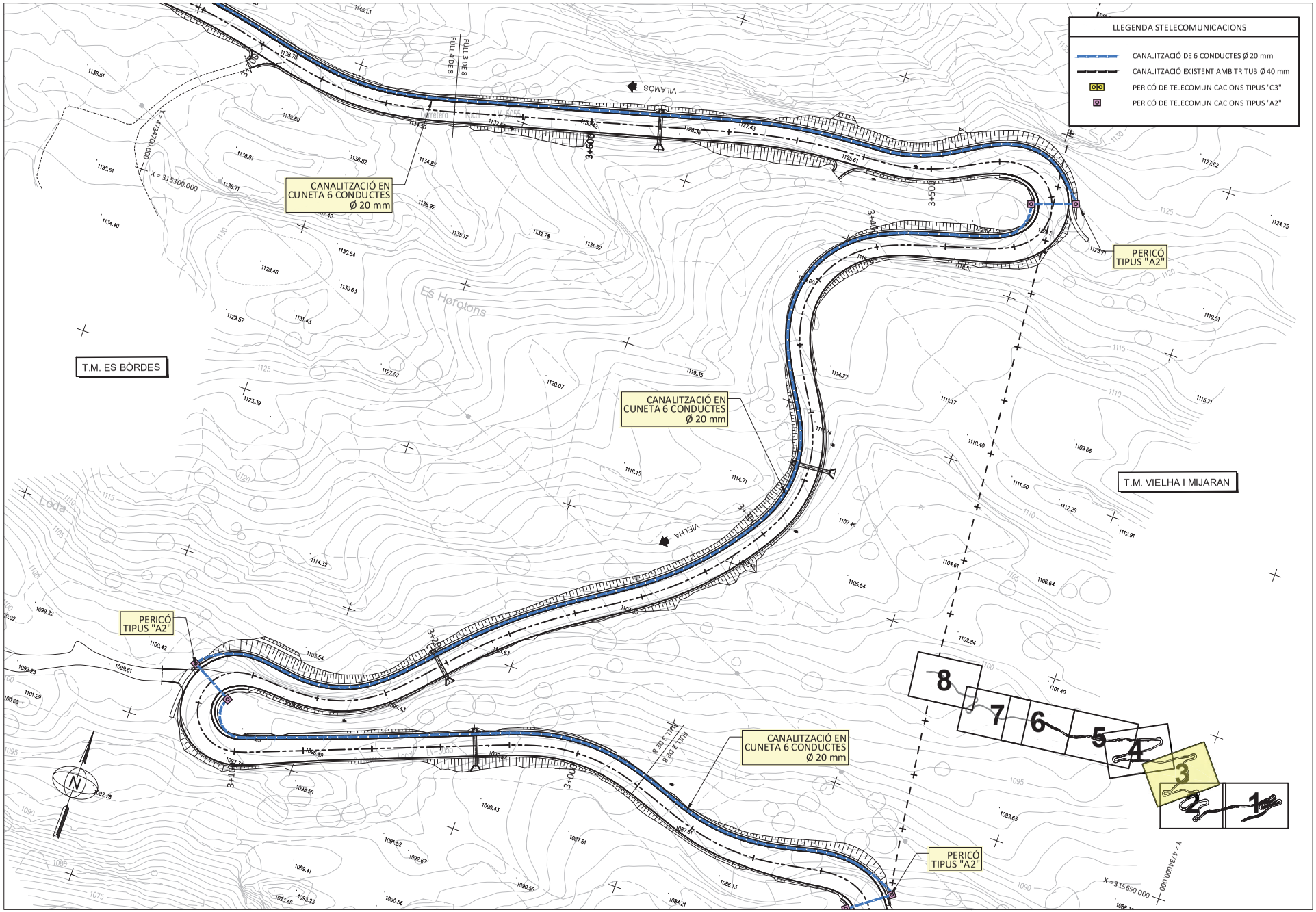
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 S/E	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALL CARTELL D'OBRA	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 10BF20.DWG	PLÀNOL NÚM. 10B FULL. 20 DE... 20



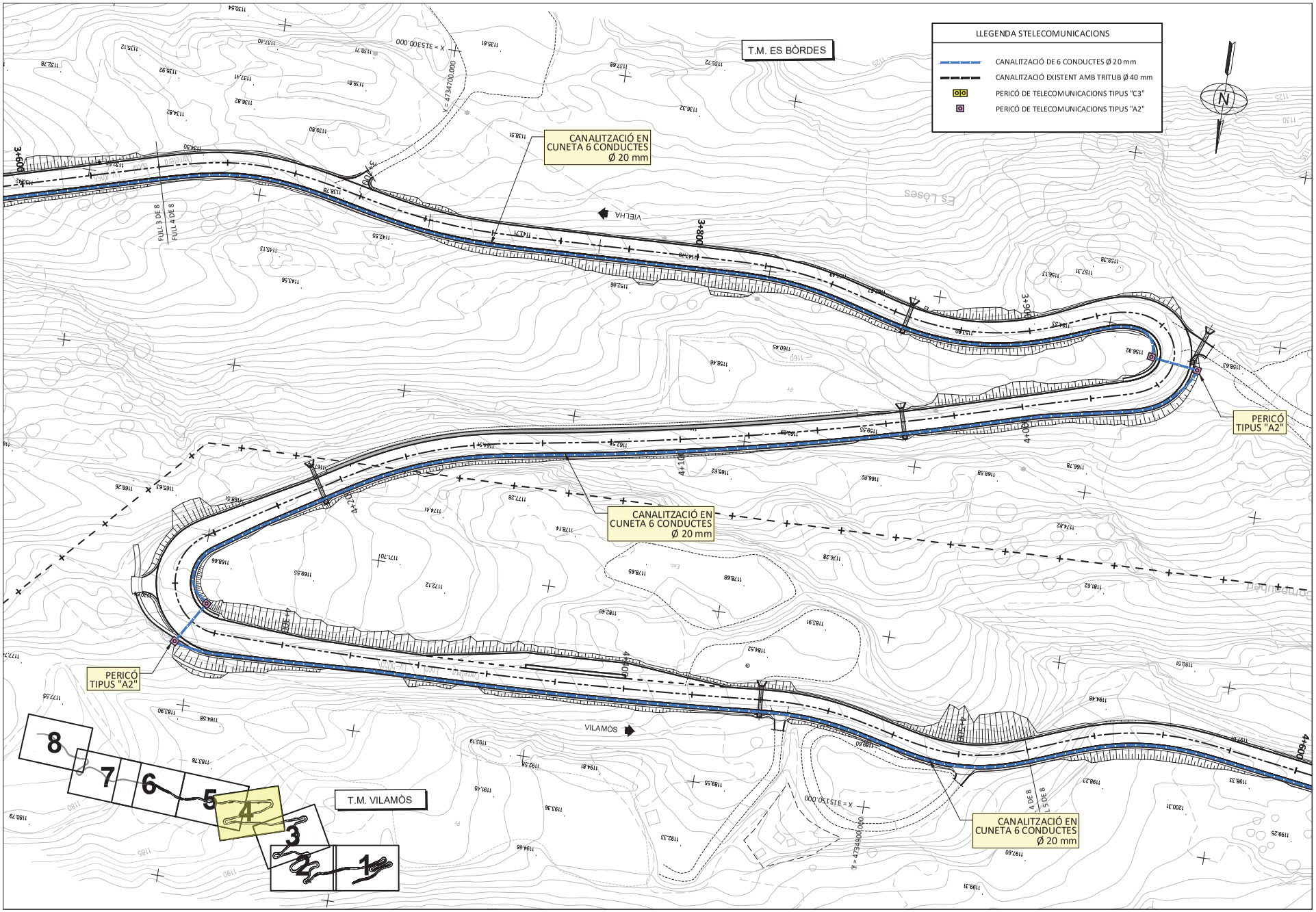
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 11A.DWG	PLÀNOL NÚM. 11A FULL 1 DE 8



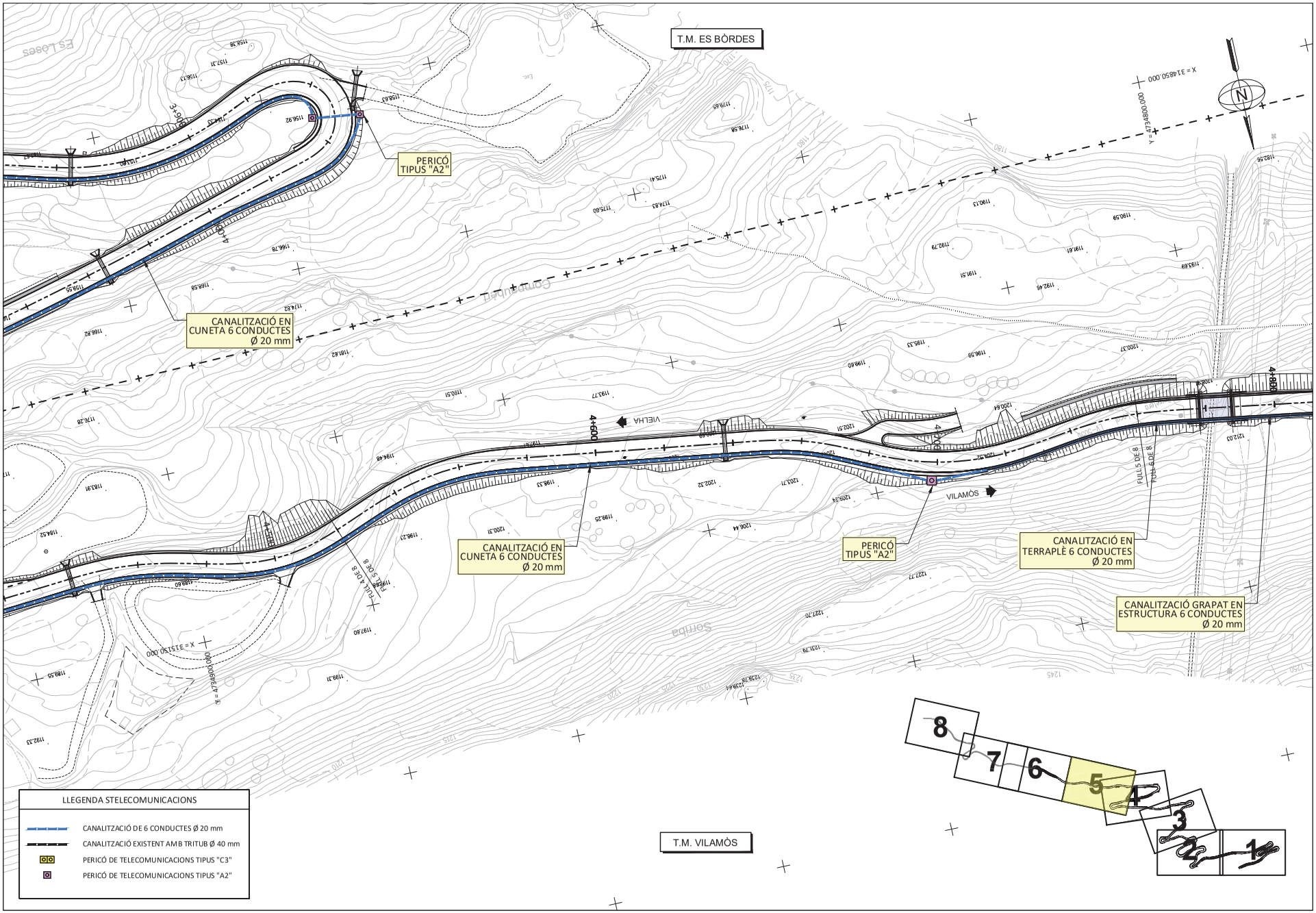
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL. 2 DE 8



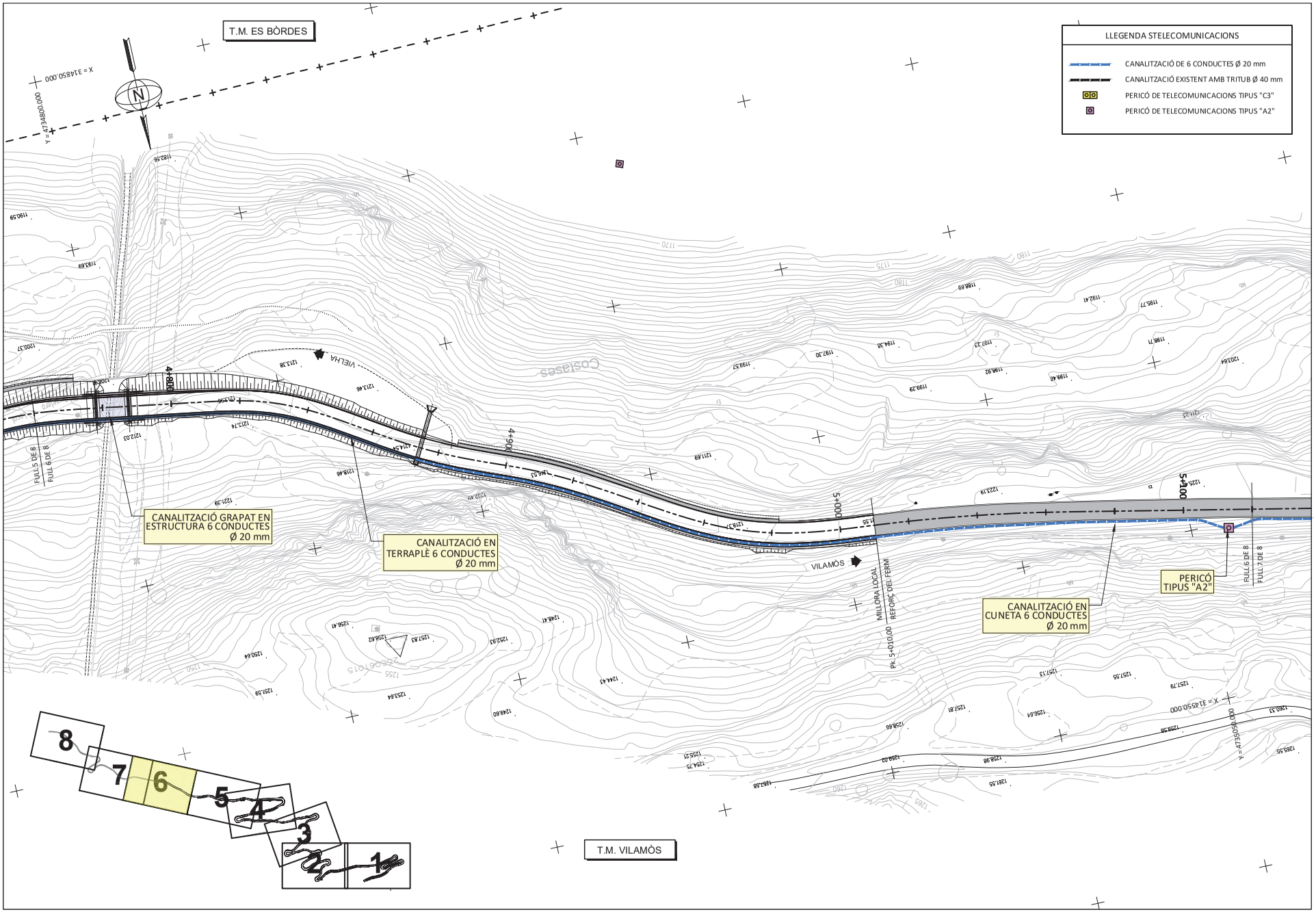
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL... 2 ...DE... 8



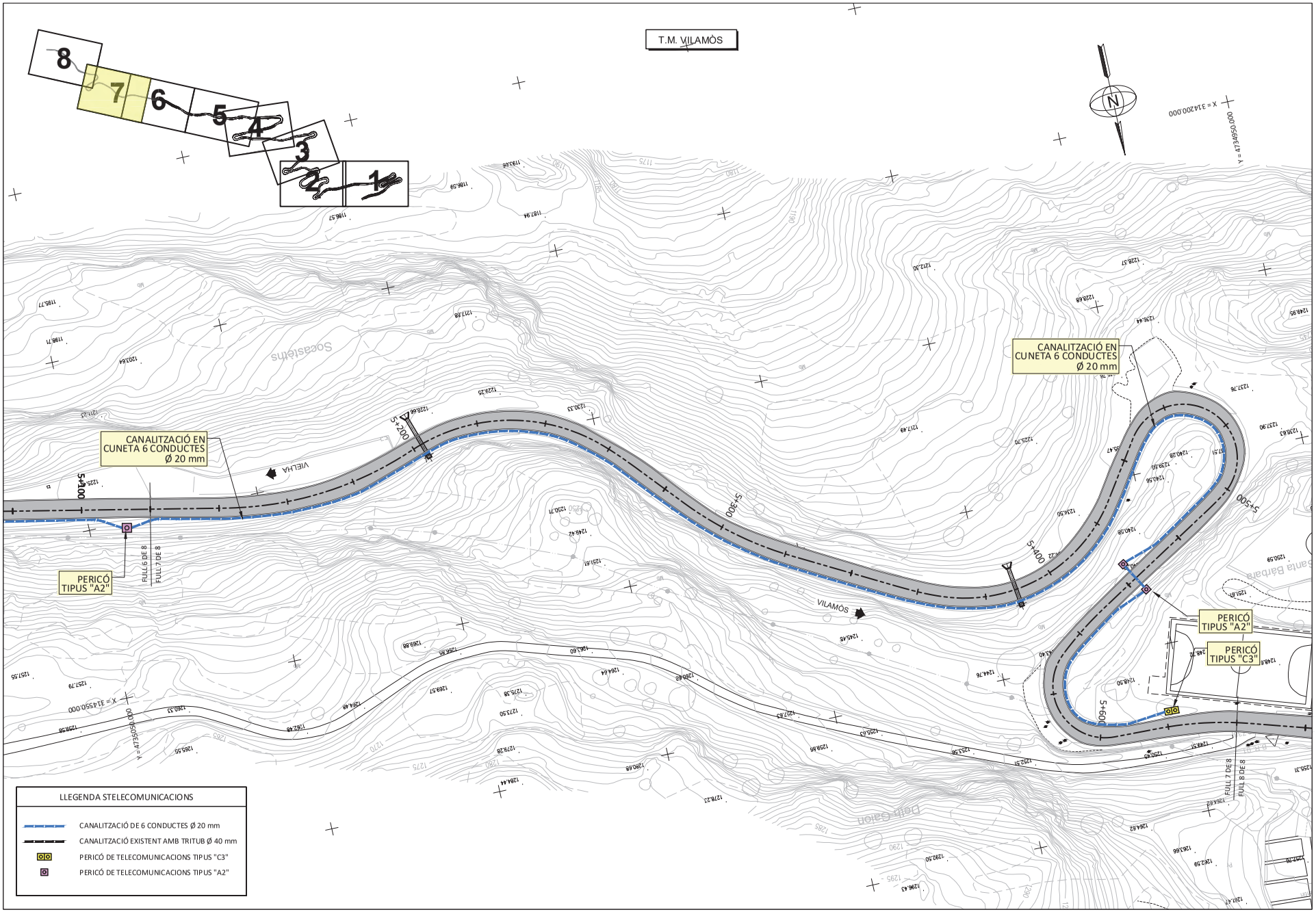
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL... 4 ... DE ... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL...5...DE...8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL...6...DE...8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

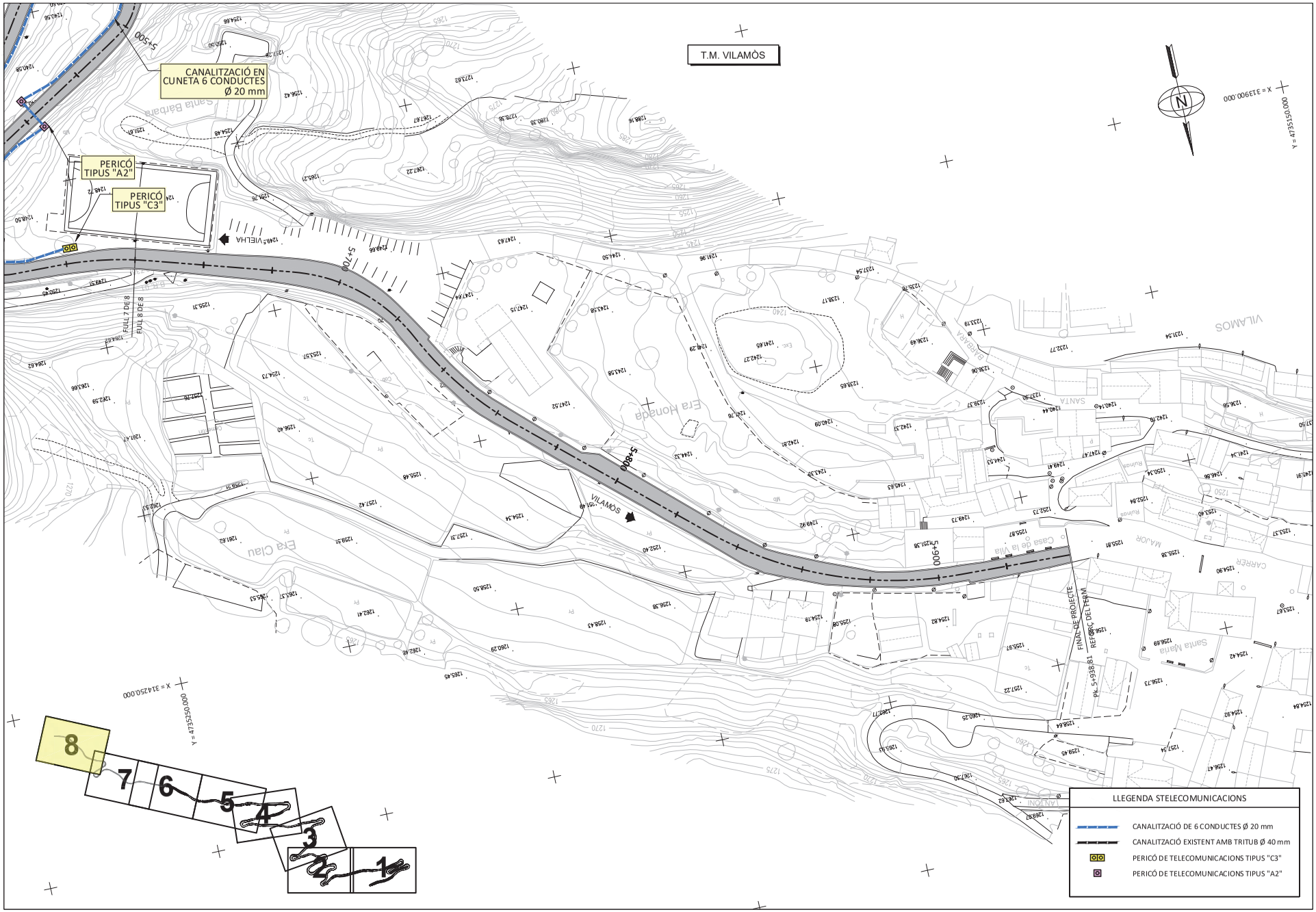
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA
(del Pk 5+120 al Pk 5+640)

DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 05B

NOM FITXER: 05B.DWG

FULL 7 DE 8

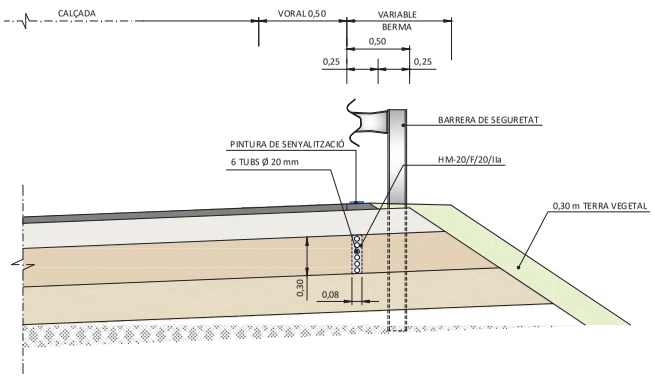


Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIO GEOMÈTRICA. BASE CARTOGRAFIA (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 05B.DWG	PLÀNOL NÚM. 05B FULL... 8 ...DE... 8

1 SECCIÓ - OBRA NOVA

CANALITZACIÓ EN BERMA DE TERRAPLÈ

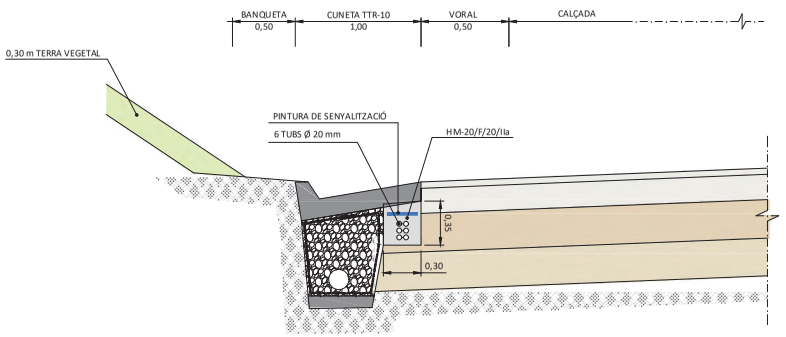
ESCALA 1:40



2 SECCIÓ - OBRA NOVA

CANALITZACIÓ SOTA CUNETA EN DESMUNT

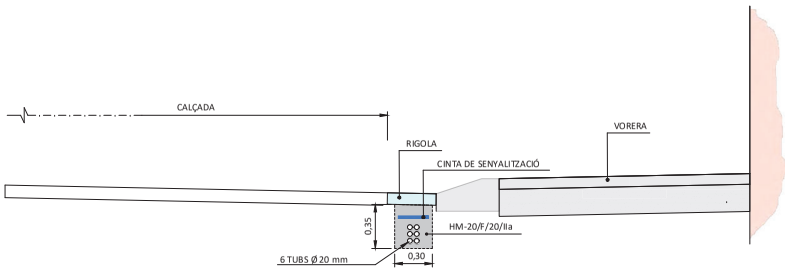
ESCALA 1:40



3 SECCIÓ - OBRA NOVA EN TRAVESSERA URBANA

CANALITZACIÓ SOTA RIGOLA EN VORERA

ESCALA 1:40



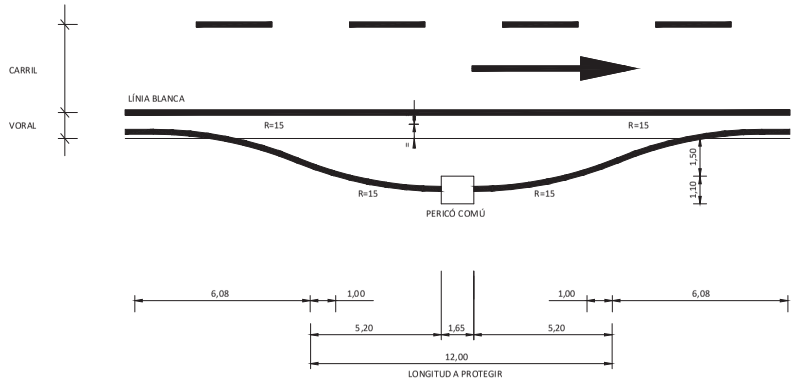
LLEGENDA CAPES FERM

- CAPA DE TRÀNSIT
- TOT-Ú ARTIFICIAL
- SÒL ESTABILITZAT
- ESPLANADA MILLORADA

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:40 0 0.5 1	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS TELECOMUNICACIONS DETALL EN CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 11BF01.DWG	PLÀNOL NÚM. 11B FULL... 1... DE ... 5

DETALL EN CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS

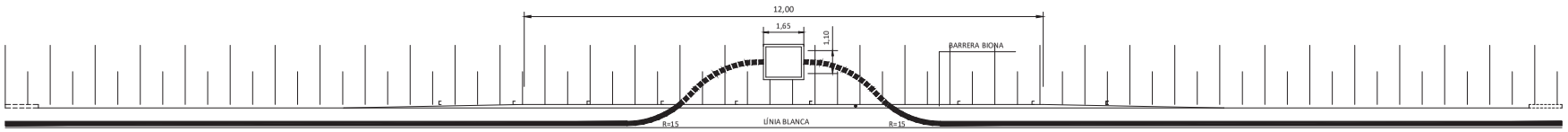
ESCALA 1:200



PROTECCIÓ AMB BARRERA DE SEGURETAT PER A PERICÓ EN ZONES DE CANALITZACIÓ EN BERMA

SENSE ESCALA

PLANTA



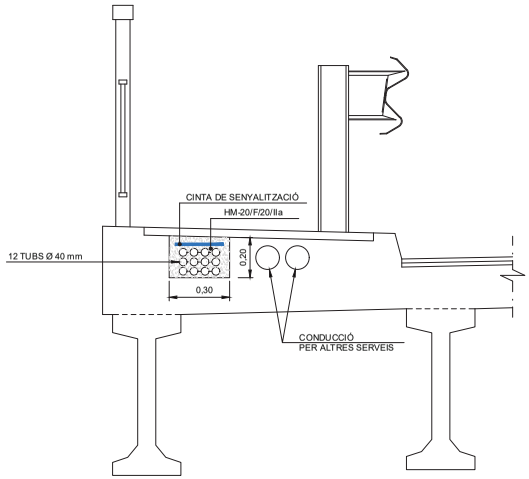
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:200	0 2.5 5	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS TELECOMUNICACIONS DETALL EN CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 11BF02.DWG	PLÀNOL NÚM. 11B FULL... 2... DE ... 5

CANALITZACIÓ EN OBRA DE FÀBRICA

ESCALA 1:25

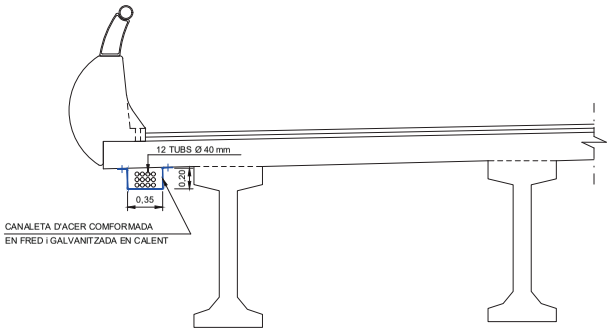
8 SECCIÓ - CANALITZACIÓ EN VORERA

OBRA NOVA i EXISTENT



10 SECCIÓ - CANALITZACIÓ EN VOLADIU

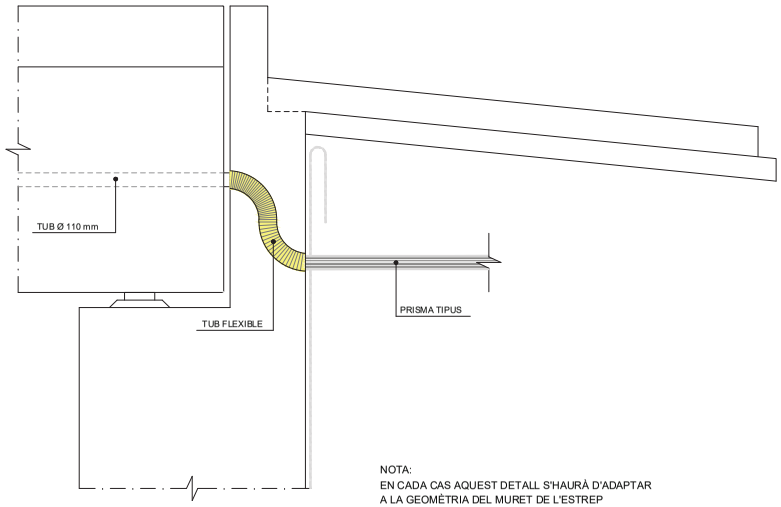
OBRA NOVA i EXISTENT



12 DETALL - PER A SECCIONS 9,10 i 11

(DETALL DE SORTIDA TUB Ø 110 mm + 3 TUB Ø 40mm)

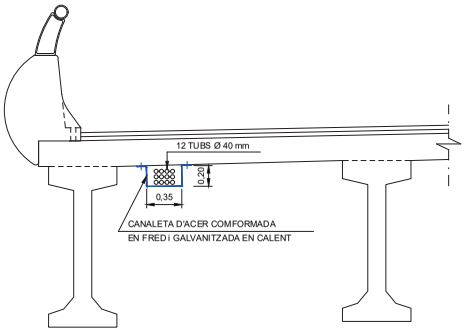
OBRA NOVA



NOTA:
EN CADA CAS AQUEST DETALL S'HAURÀ D'ADAPTAR
A LA GEOMÈTRIA DEL MURET DE L'ESTREP

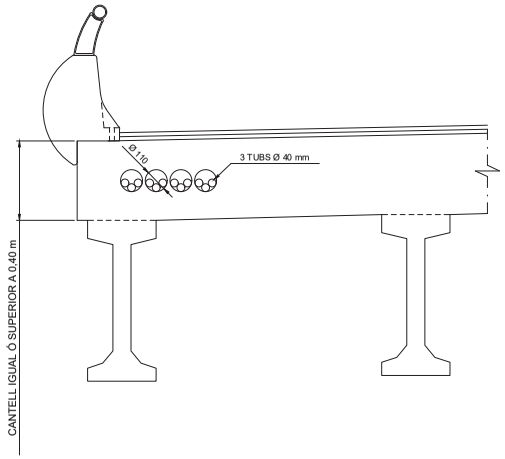
9 SECCIÓ - CANALITZACIÓ ENTRE BIGUES

OBRA NOVA i EXISTENT



11 SECCIÓ - CANALITZACIÓ EN LLOSES

OBRA NOVA



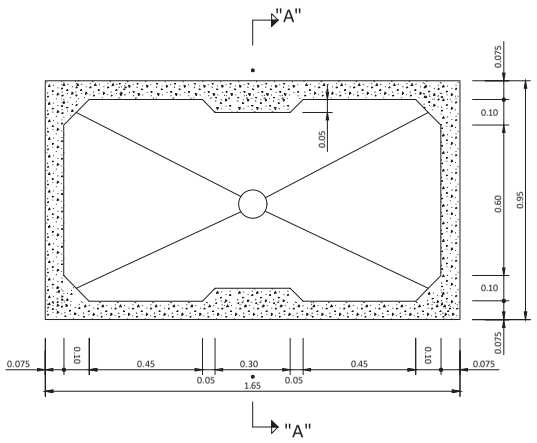
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	CAP DEL SERVEI E.F.	AUTOR DEL PROJECTE:	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS TELECOMUNICACIONS DETALL EN CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 11BF03.DWG	PLÀNOL NÚM. 11B FULL 3 DE 5

PERICÓ DE REGISTRE "C3" (70 x 140cm)

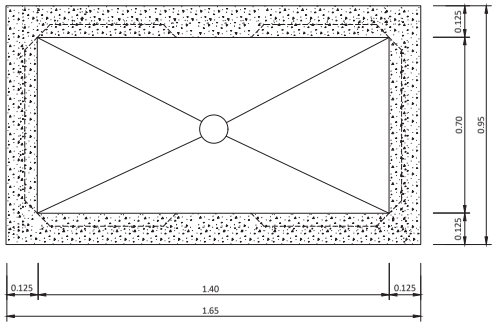
(A COL.LOCAR CADA 2,00 Km)

ESCALA 1 : 20

SECCIÓ "B"



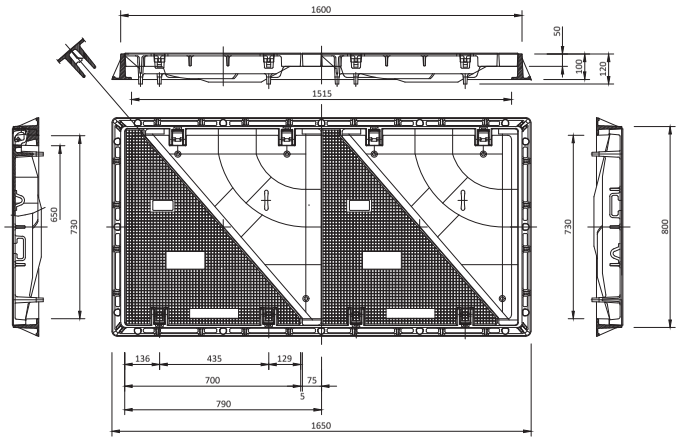
SECCIÓ "C"



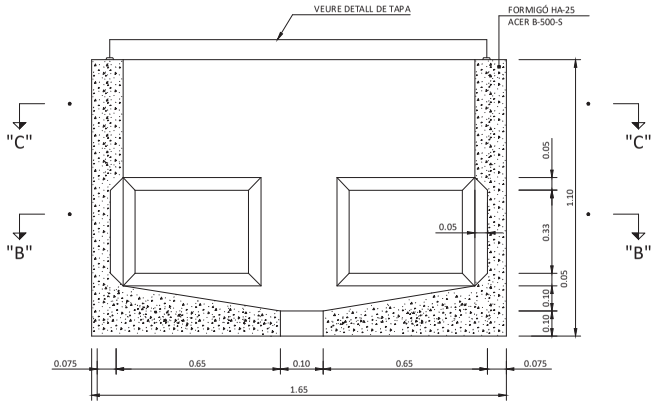
TAPA

ESCALA 1 : 20

(cotes en mm.)



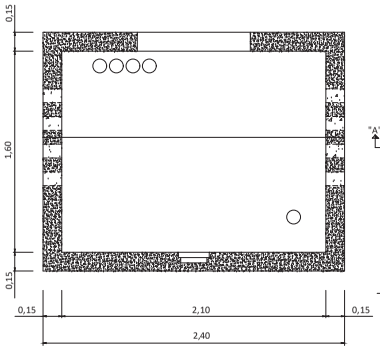
SECCIÓ "A"



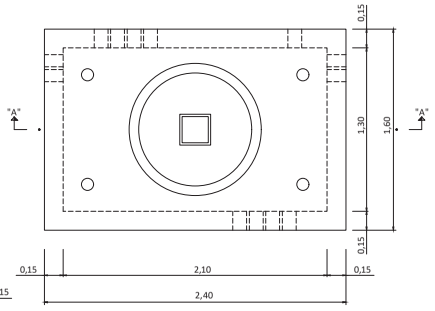
PERICÓ DE DISTRIBUCIÓ G-BRF (130 x 210cm)

SENSE ESCALA

SECCIÓN "A"



PLANTA



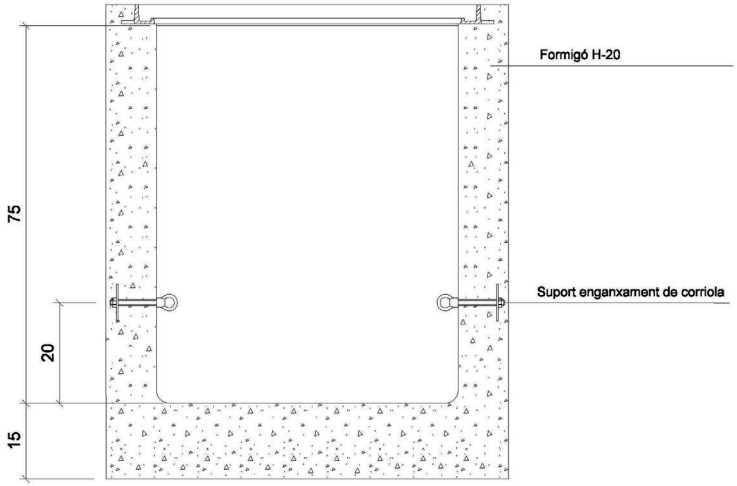
NOTA:

EN EL CAS QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AUTORITZI CONSTRUÏR LES ARQUETES "IN SITU",

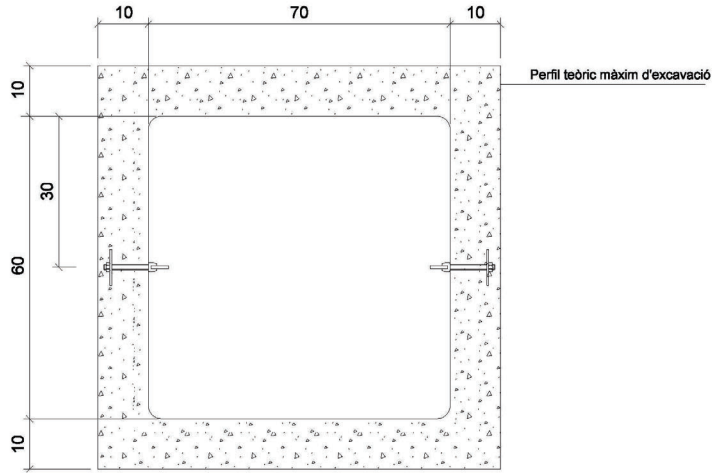
,AQUESTES REPOSARAN SOBRE UNA SOLERA HA-25 (GRUIX DE 10 cm) ARMADA AMB MALLA ELECTROSOLDADA ⌗ 15 Ø8

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 INDICADES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS TELECOMUNICACIONS DETALL PERICÓ TIPUS "C3"	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 11BF04.DWG	PLÀNOL NÚM. 11B FULL... 4 ... DE ... 5

PERICÓ 60X60X75

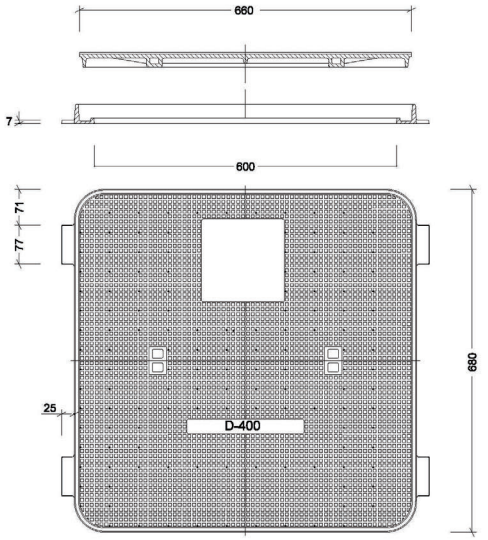


ALÇAT

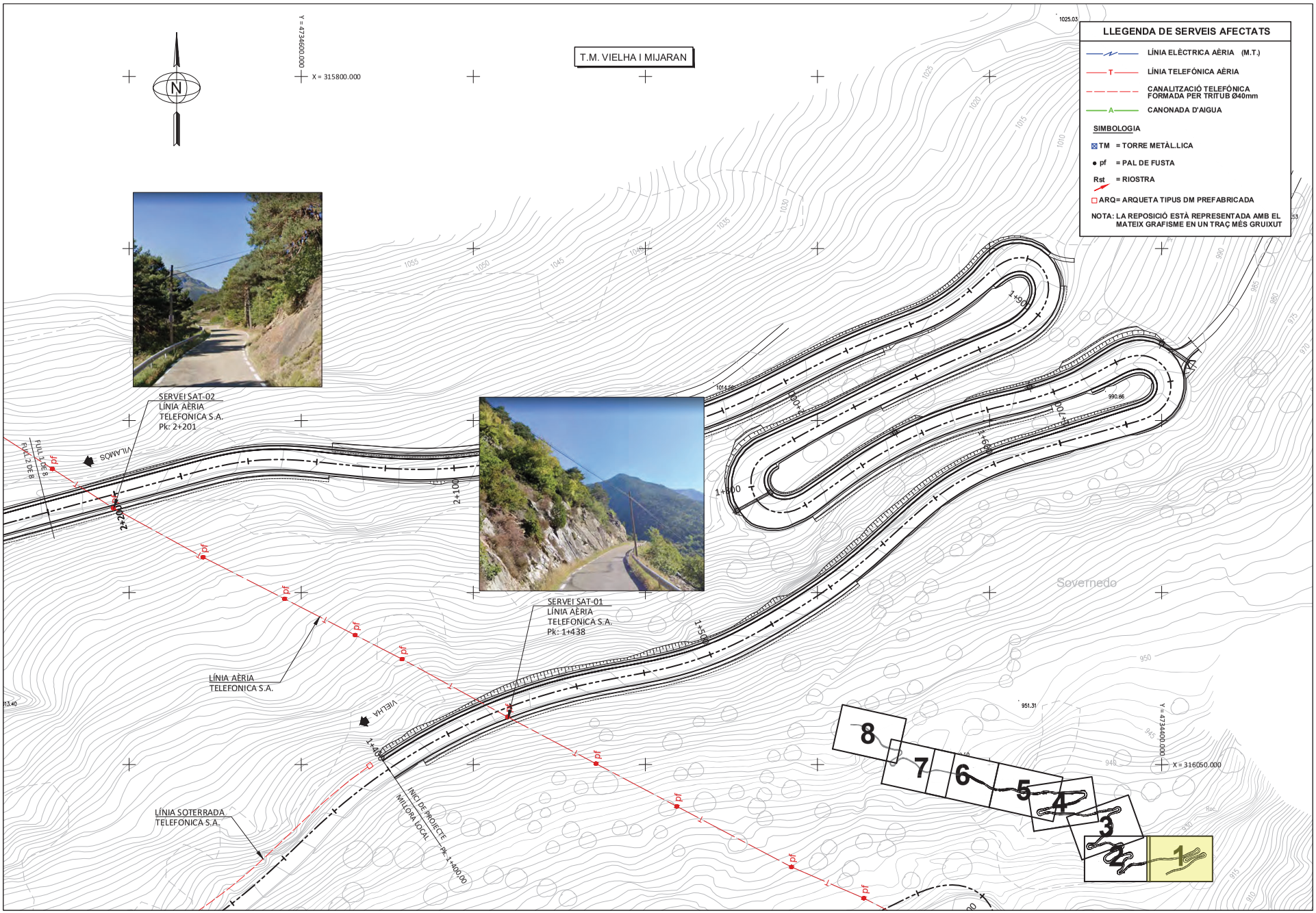


PLANTA

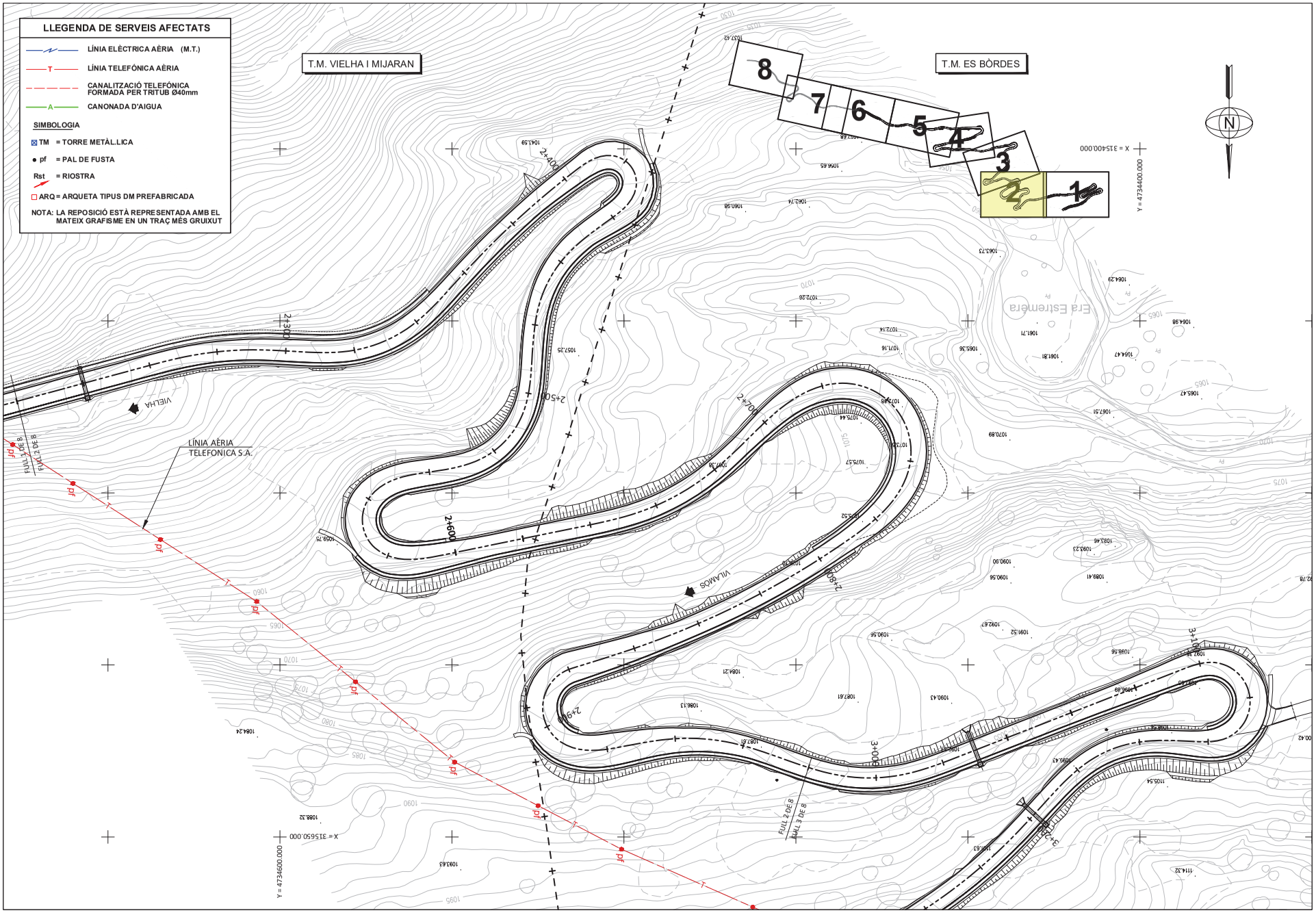
TAPA 60X60



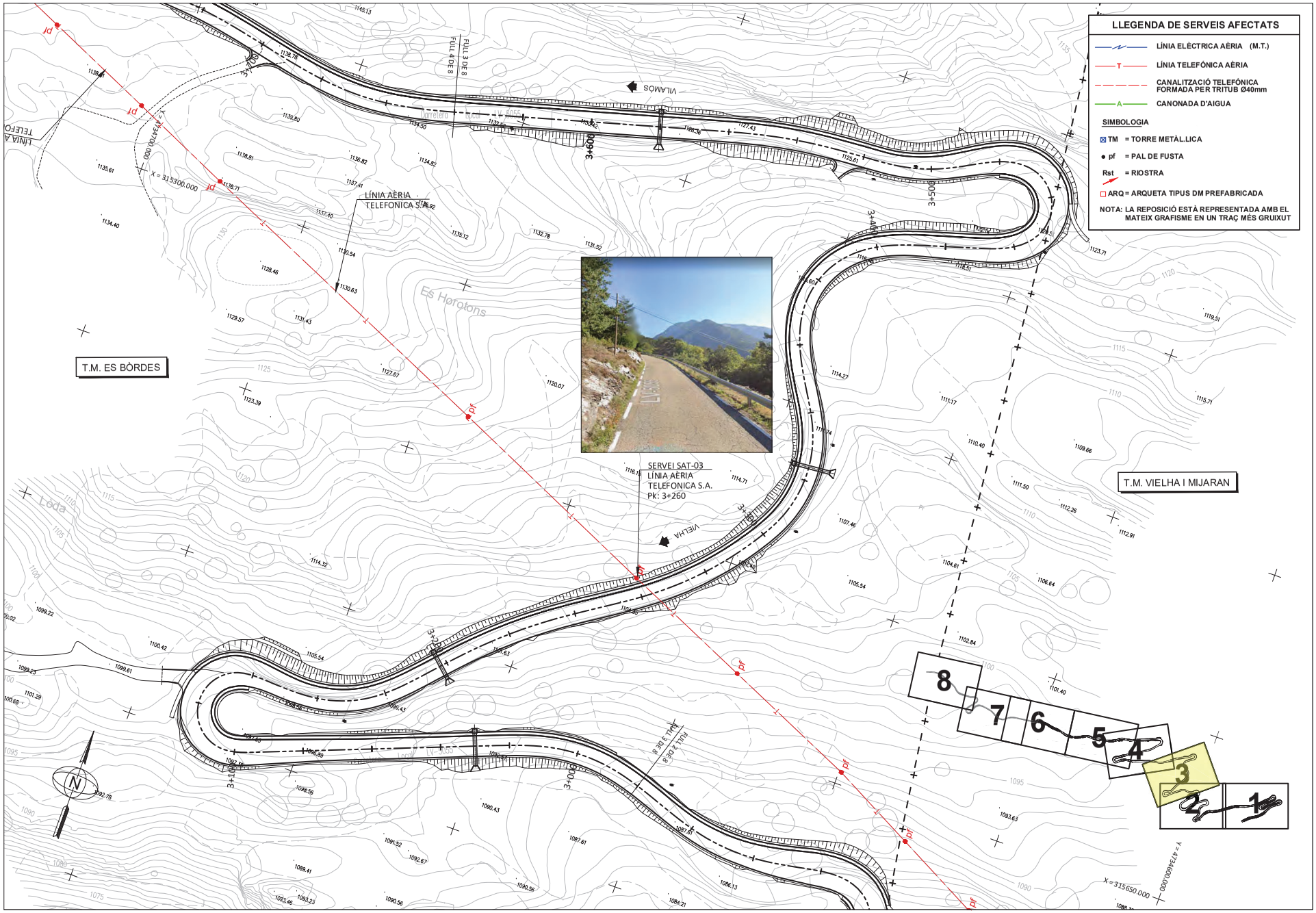
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 S/E	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS TELECOMUNICACIONS DETALL PERICÓ TIPUS "A2"	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 11BF05.DWG	PLÀNOL NÚM. 11B FULL...5... DE ...5



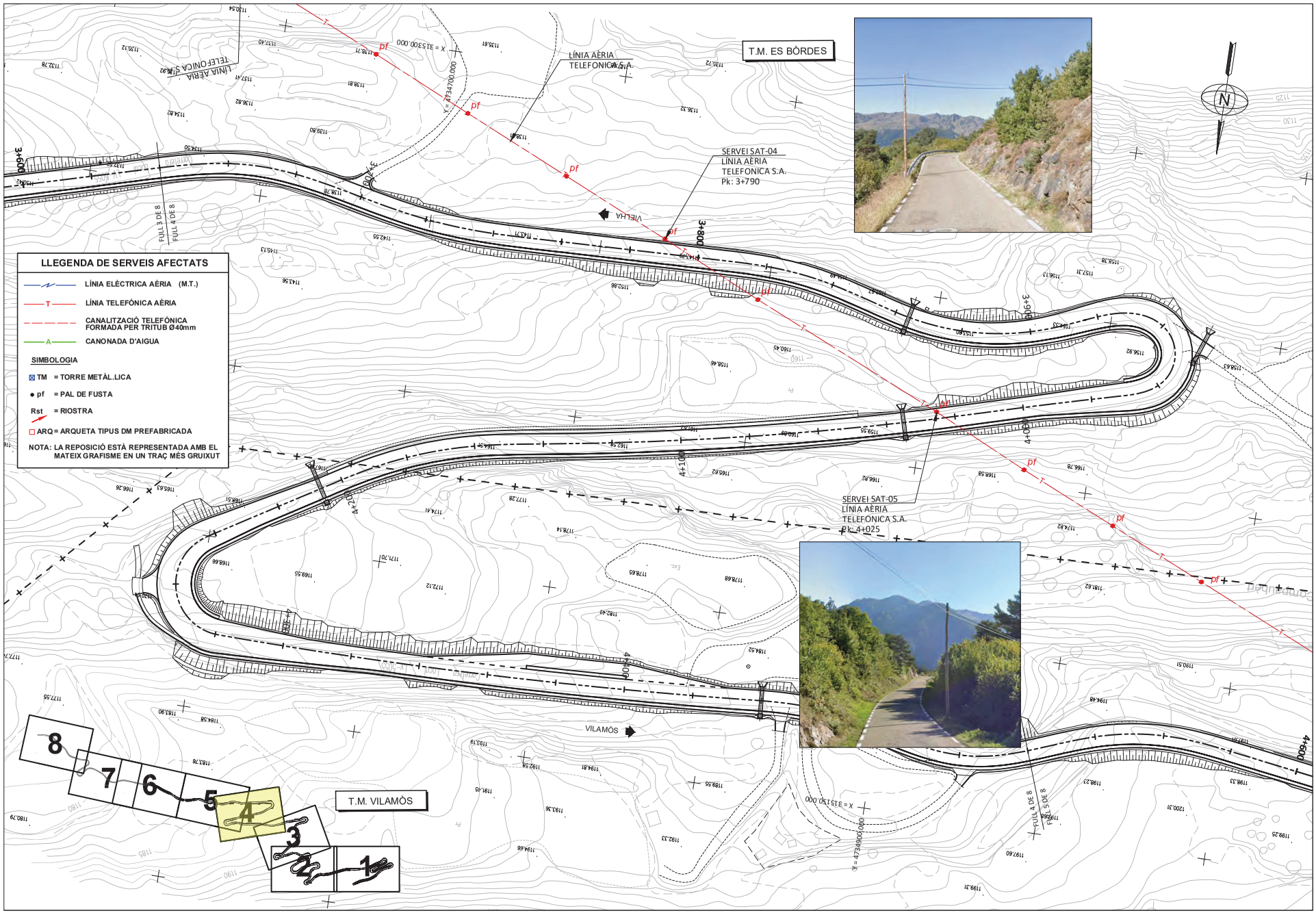
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL 1 DE 8



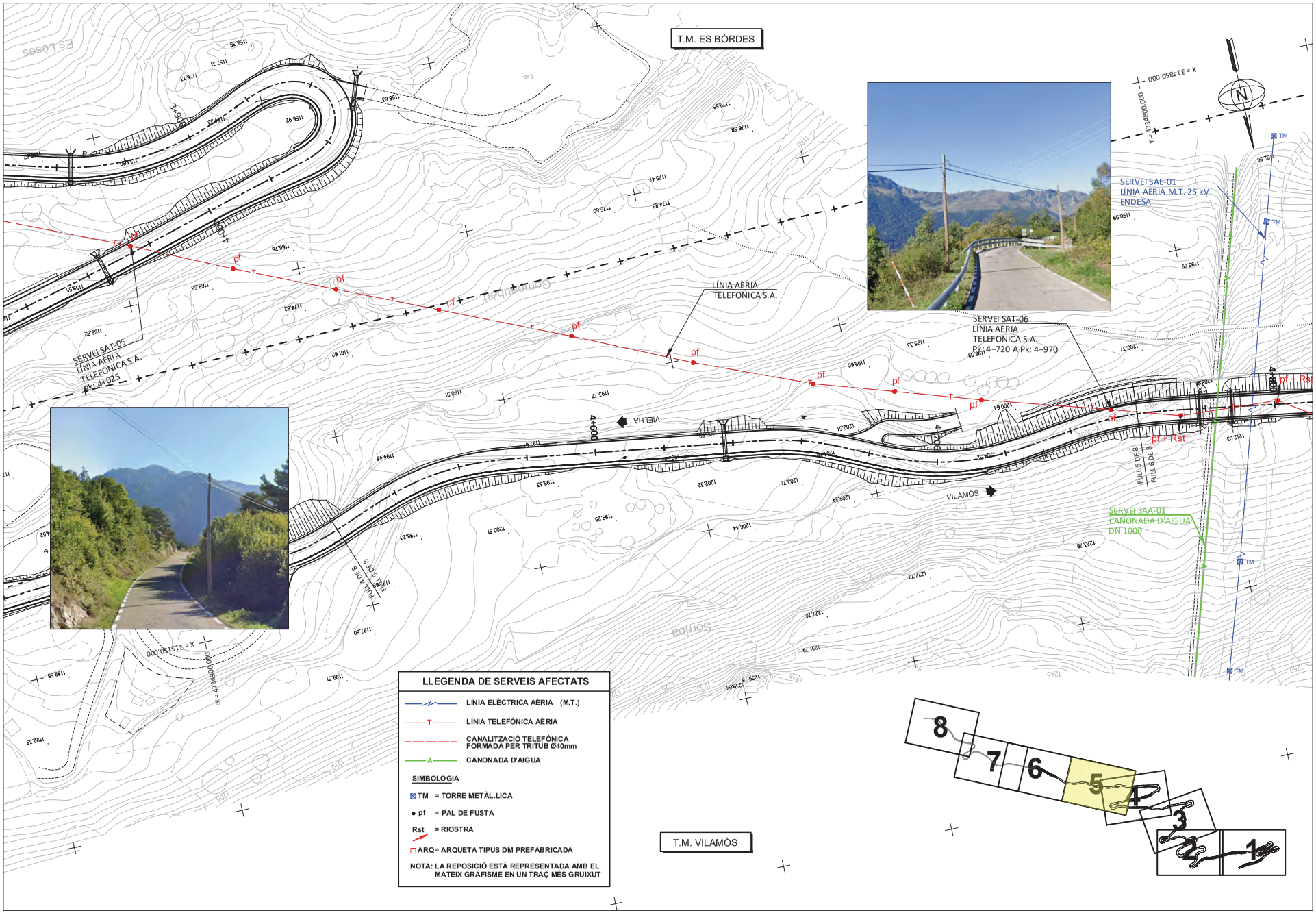
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÓS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL...2...DE...8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL 2 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL 4 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL...5...DE...8

T.M. ES BÒRDES





LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA (M.T.)
- T — LÍNIA TELEFÓNICA AÈRIA
- CANALITZACIÓ TELEFÓNICA FORMADA PER TRITUB Ø40mm
- A — CANONADA D'AIGUA

SIMBOLOGIA

- TM = TORRE METÀL.LICA
- pf = PAL DE FUSTA
- Rst = RIOSTRA
- ARQ = ARQUETA TIPUS DM PREFABRICADA

NOTA: LA REPOSICIÓ ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MÉS GRUIXUT

SERVEI SAE-01
LÍNIA AÈRIA M.T. 25 kV
ENDESA

SERVEI SAA-01
CANONADA D'AIGUA
DN 1000

SERVEI SAT-06
LÍNIA AÈRIA
TELEFONICA S.A.
PK: 4+720 A PK: 4+970

LÍNIA AÈRIA
TELEFONICA S.A.

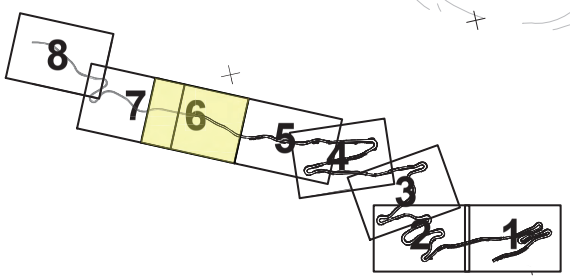
VILAMÒS

MILLORA LOCAL
PK: 5+010.00 REFORÇ DEL FERM

FULL 5 DE 8
FULL 6 DE 8
FULL 6 DE 8
FULL 7 DE 8

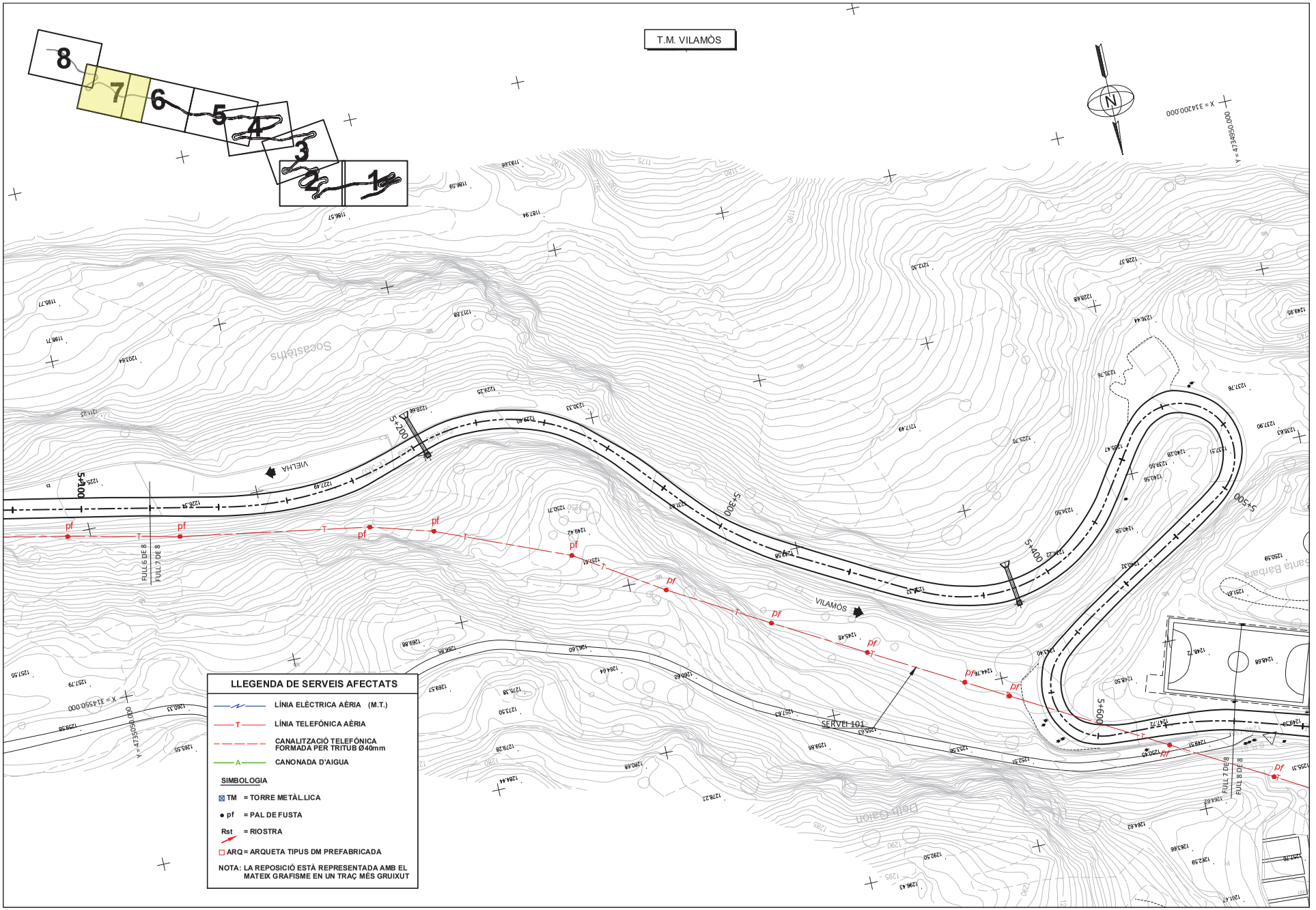
X = 3148500.000
Y = 4734800.000

X = 3145500.000
Y = 4735050.000



T.M. VILAMÒS

Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL... 6 ... DE ... 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

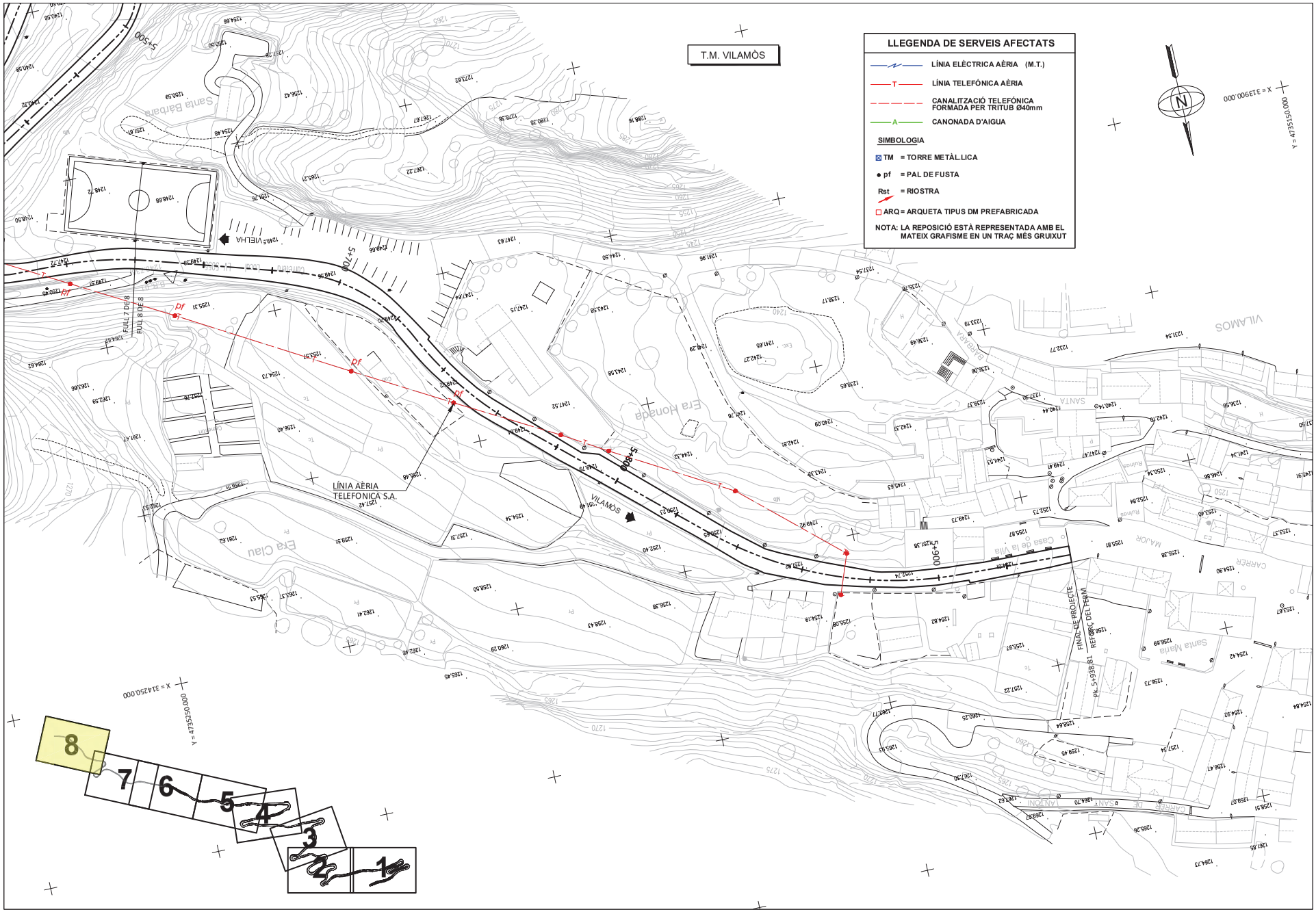
NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 5+120 al Pk 5+640)

DATA: DESEMBRE 2023

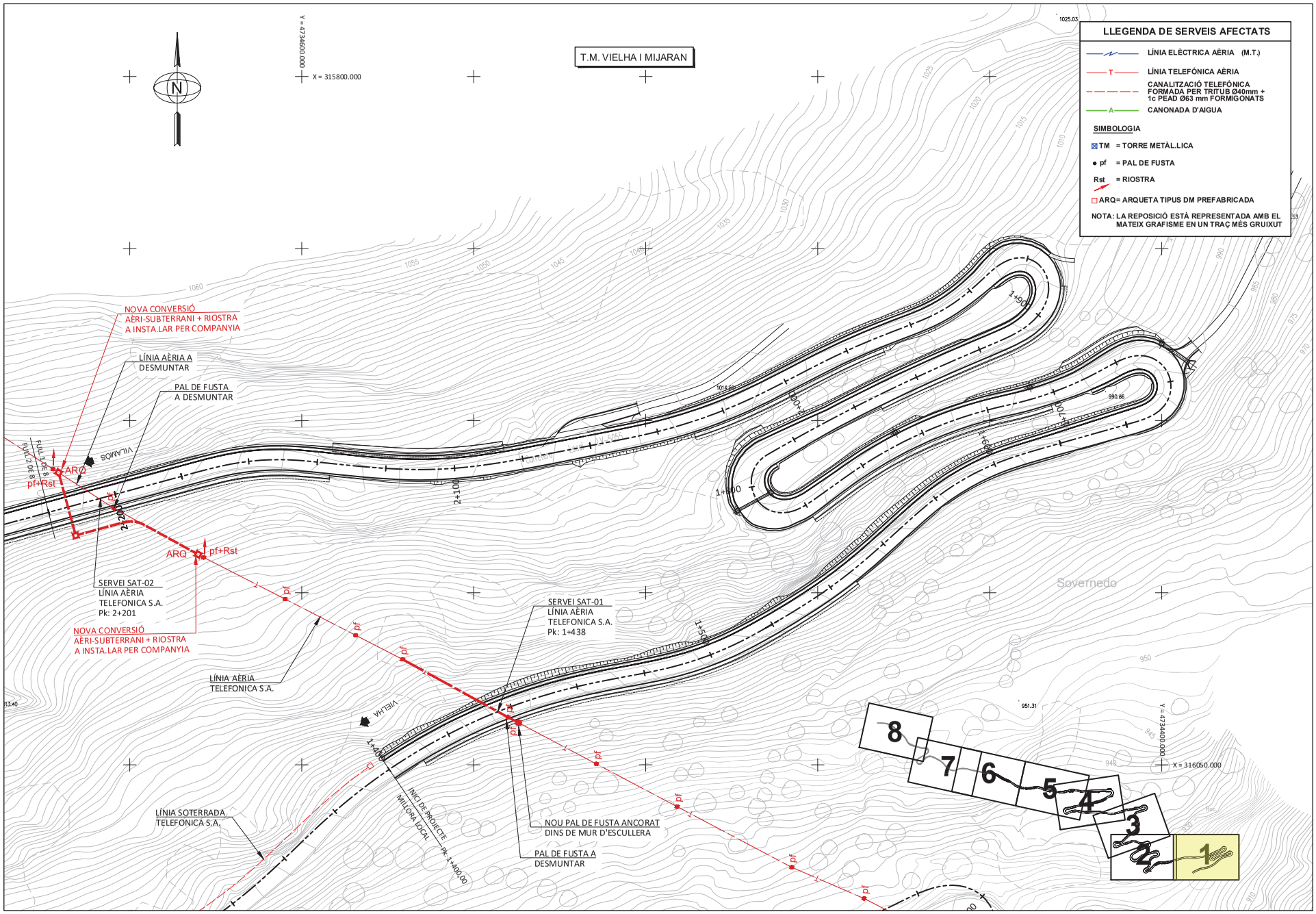
PLÀNOL NÚM. 12A

NOM FITXER: 12A.DWG

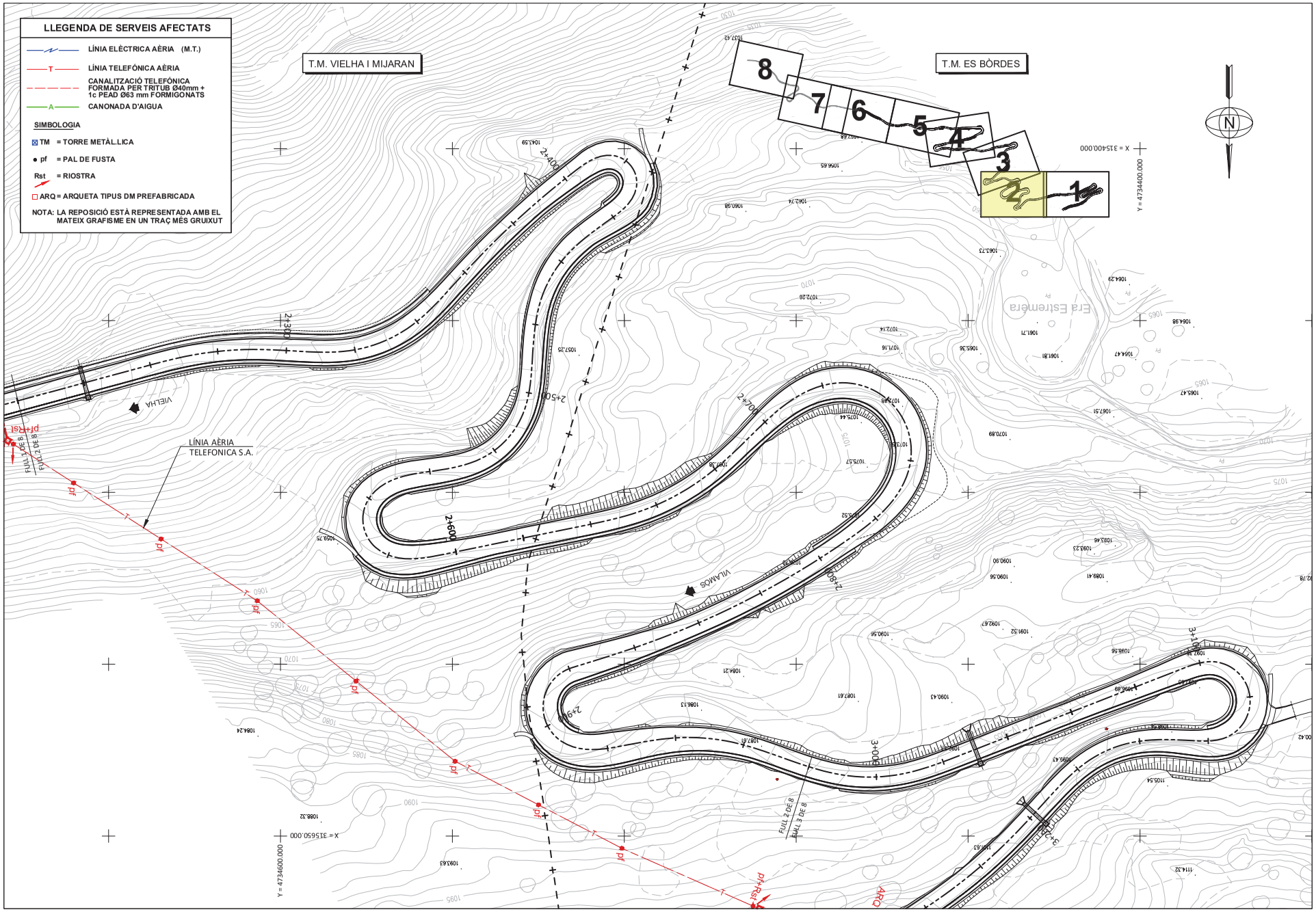
FULL 7 DE 8



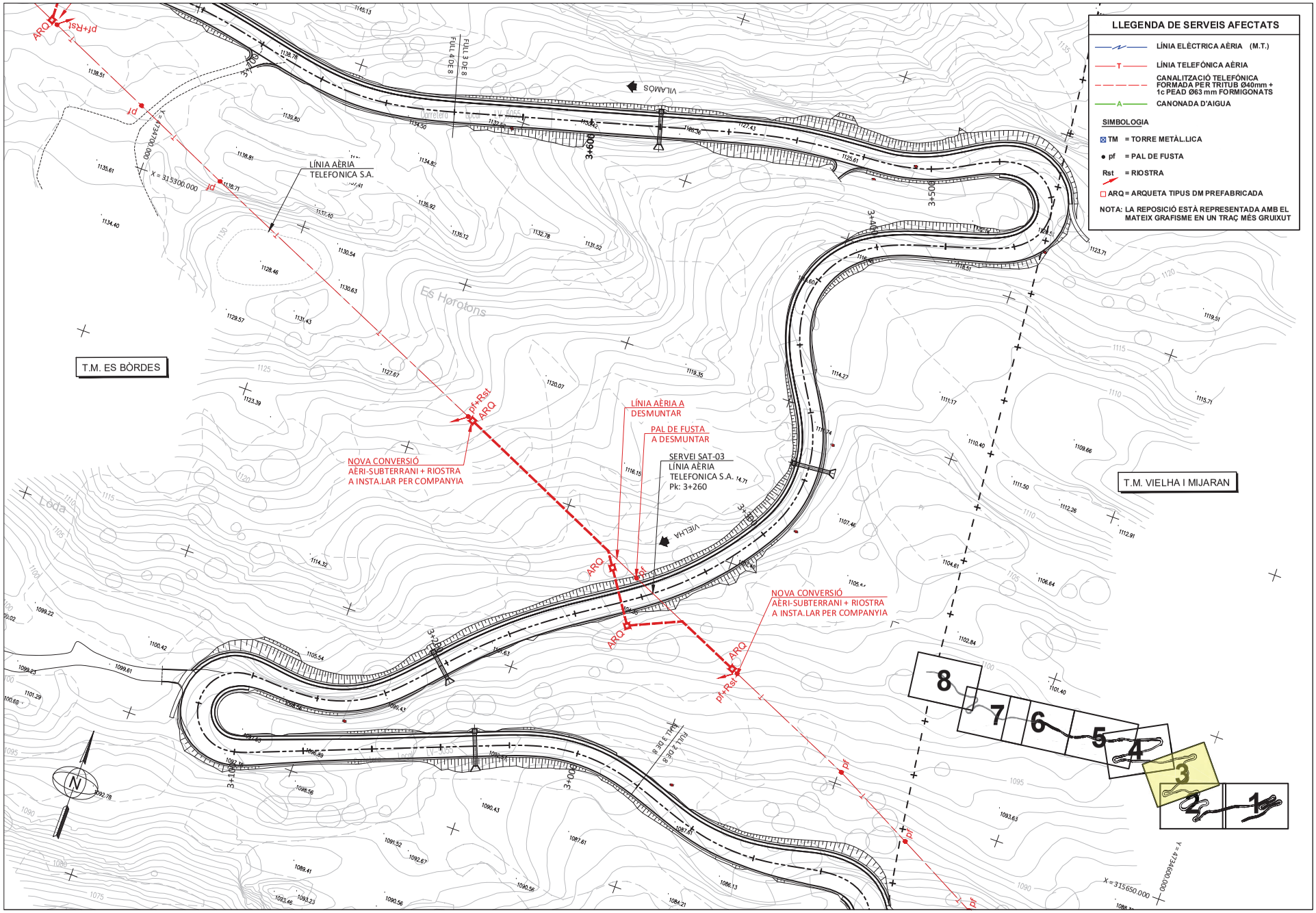
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12A.DWG	PLÀNOL NÚM. 12A FULL... 8 ...DE... 8



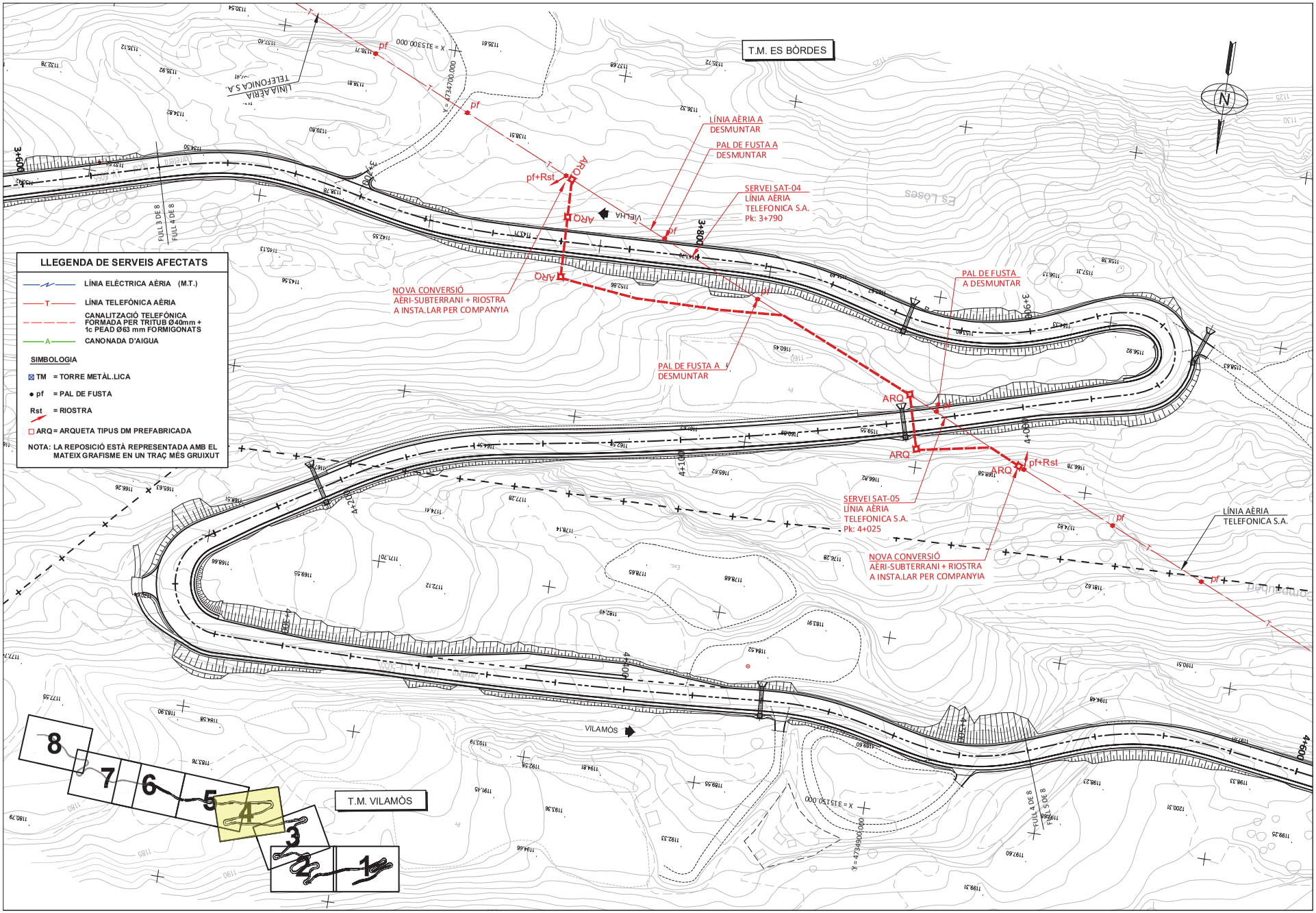
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B FULL 1 DE 8



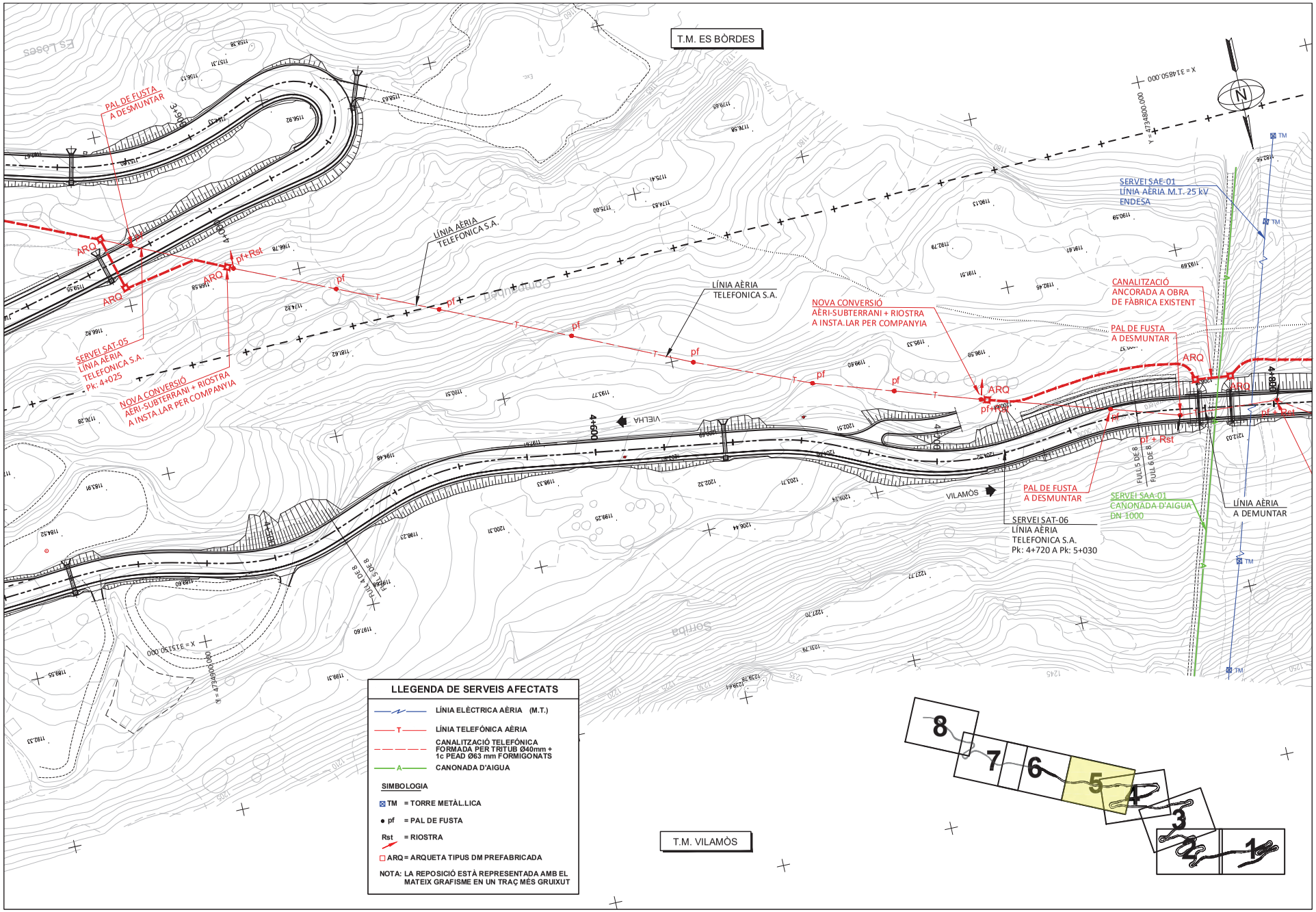
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÓS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÓS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 2+220 al Pk 3+000)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B FULL 2 DE 8



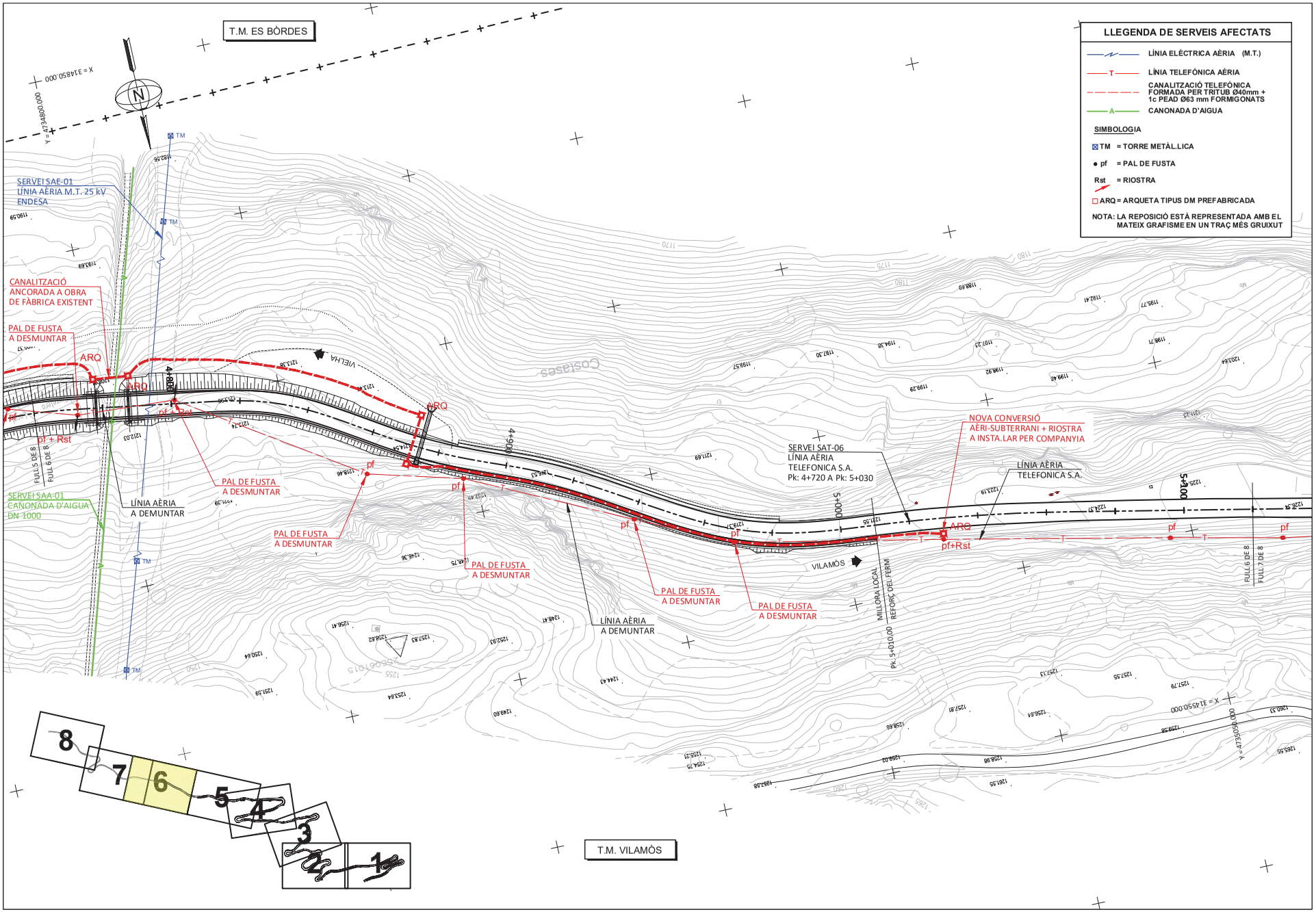
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE: MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C / A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 / NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B / FULL... 2... DE... 8



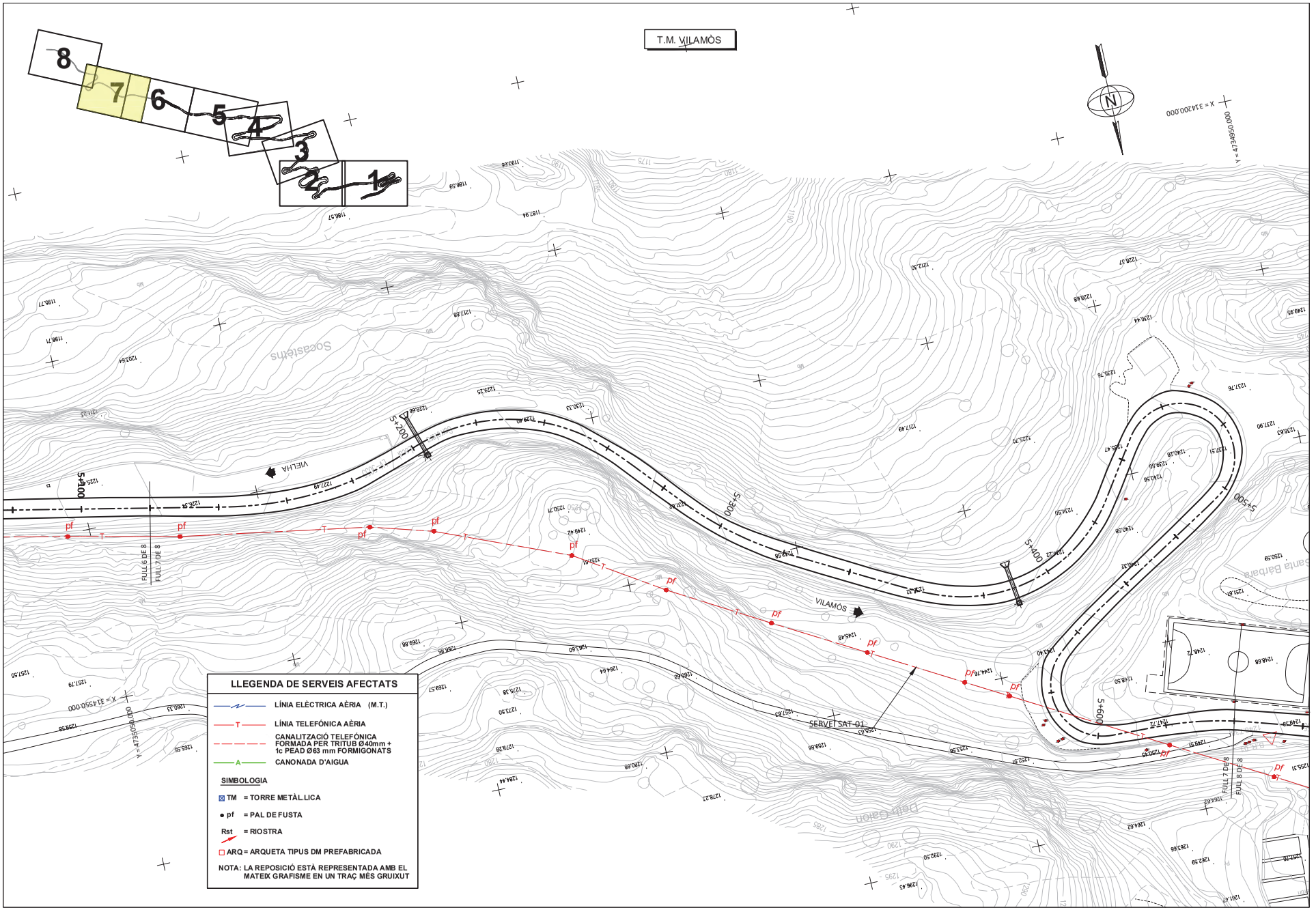
Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B FULL 4 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 4+520 al Pk 4+760)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B FULL...5...DE...8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B FULL... 6 ... DE ... 8



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

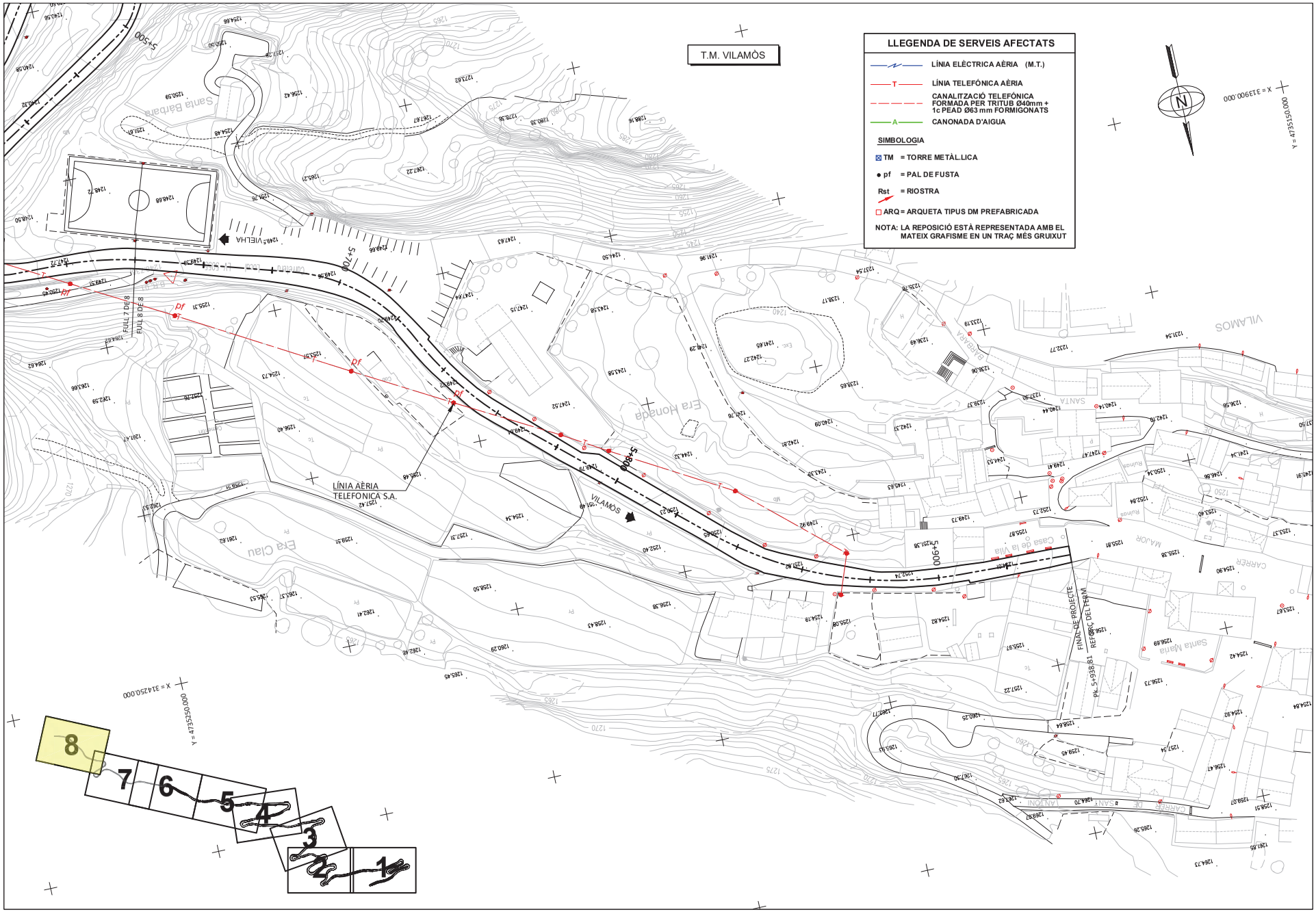
NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 5+120 al Pk 5+640)

DATA: DESEMBRE 2023

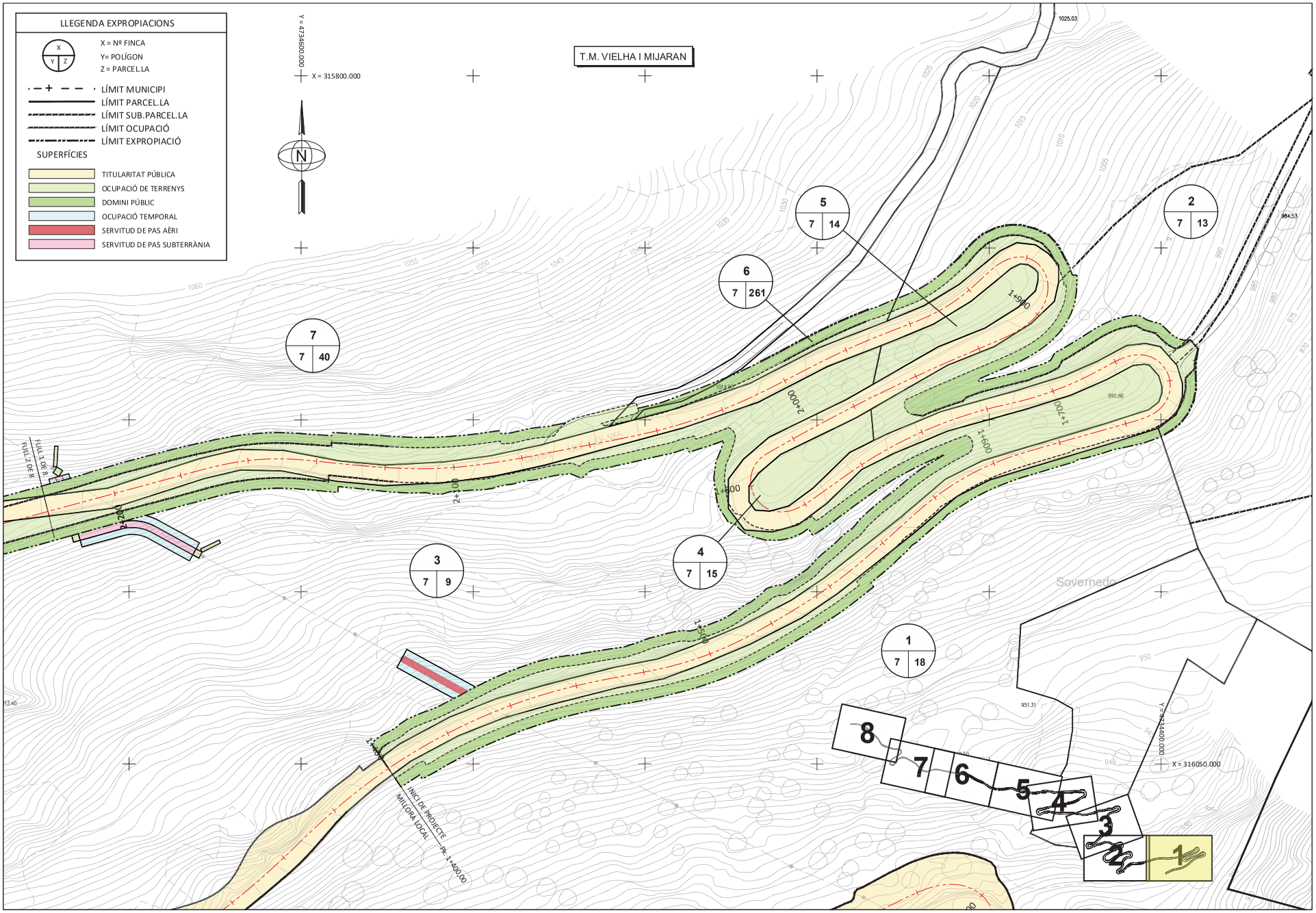
PLÀNOL NÚM. 12B

NOM FITXER: 12B.DWG

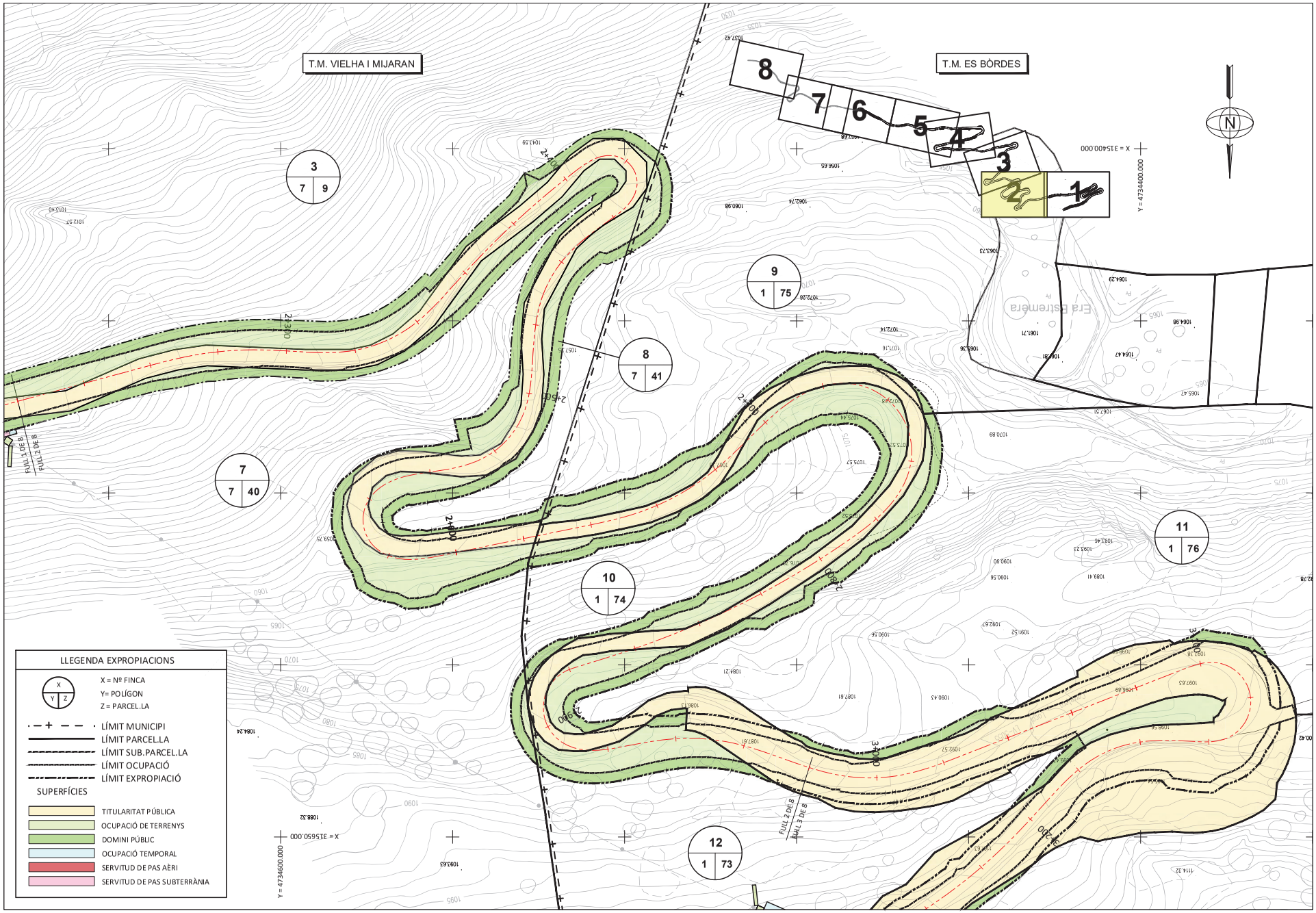
FULL 7 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS (del Pk 5+640 al Pk 5+938,81)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 12B.DWG	PLÀNOL NÚM. 12B FULL... 8 ...DE... 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 1+400 al Pk 2+220)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL... 1 ... DE ... 6



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

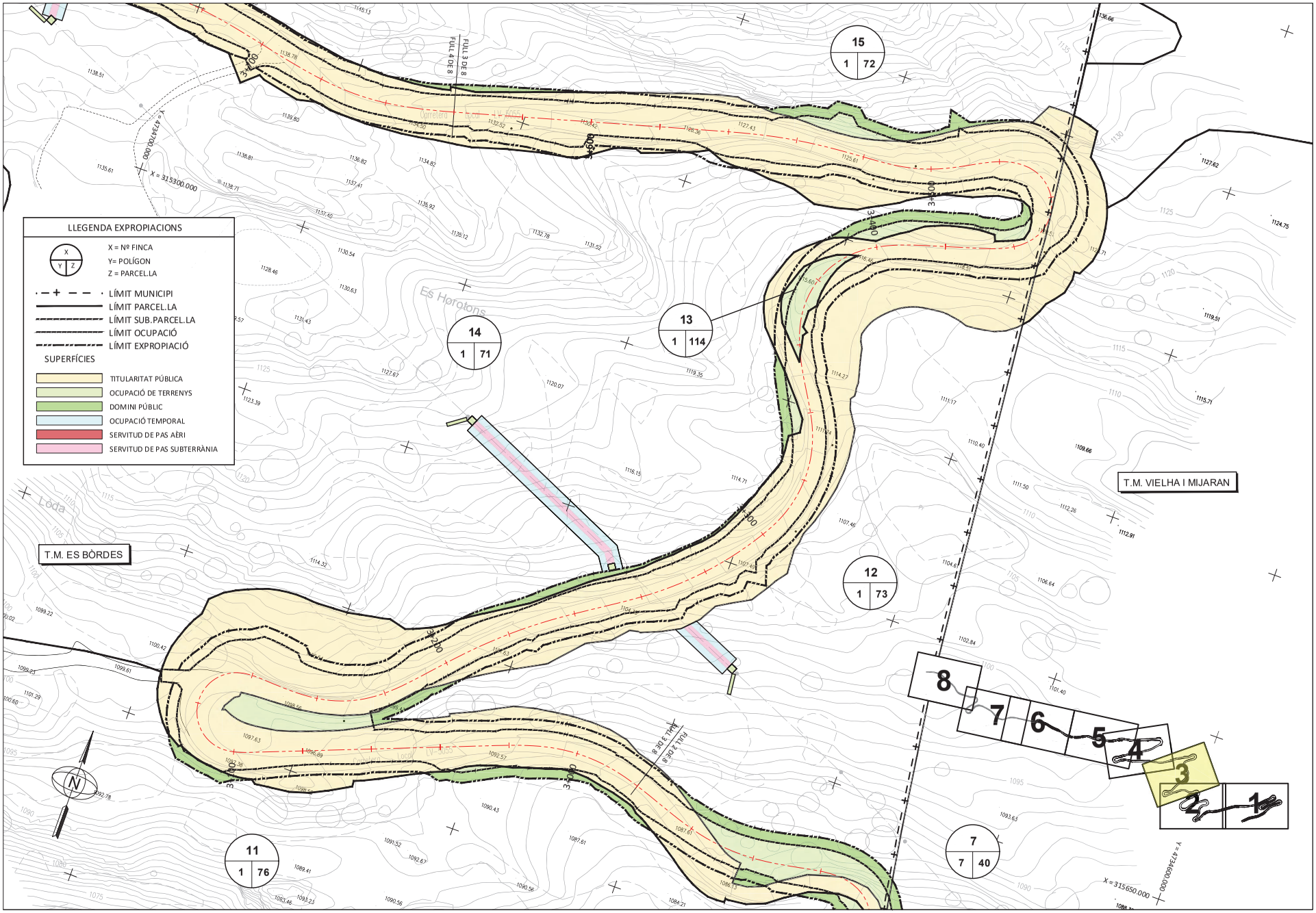
NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 2+220 al Pk 3+000)

DATA: DESEMBRE 2023

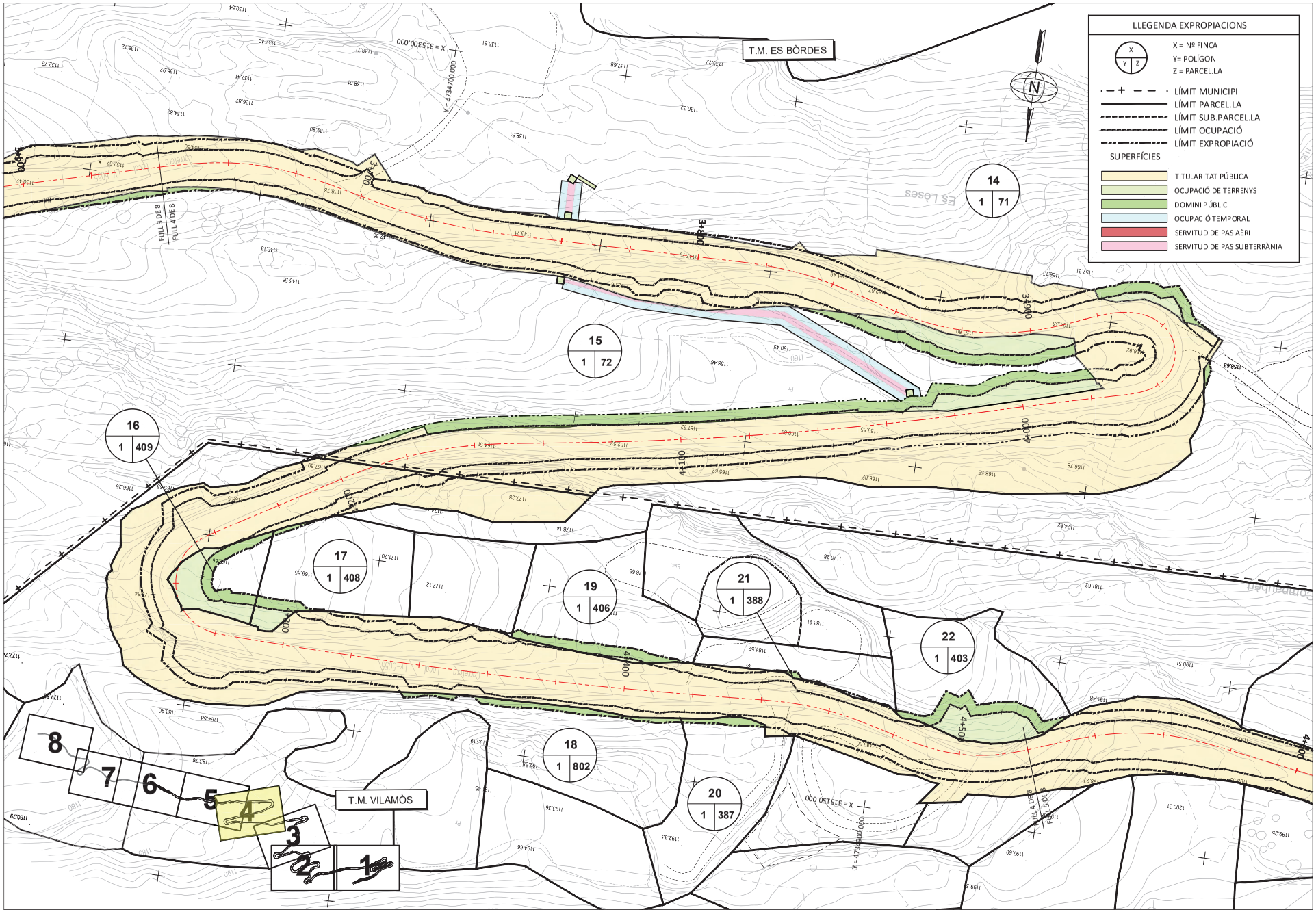
PLÀNOL NÚM. 13

NOM FITXER: 13.DWG

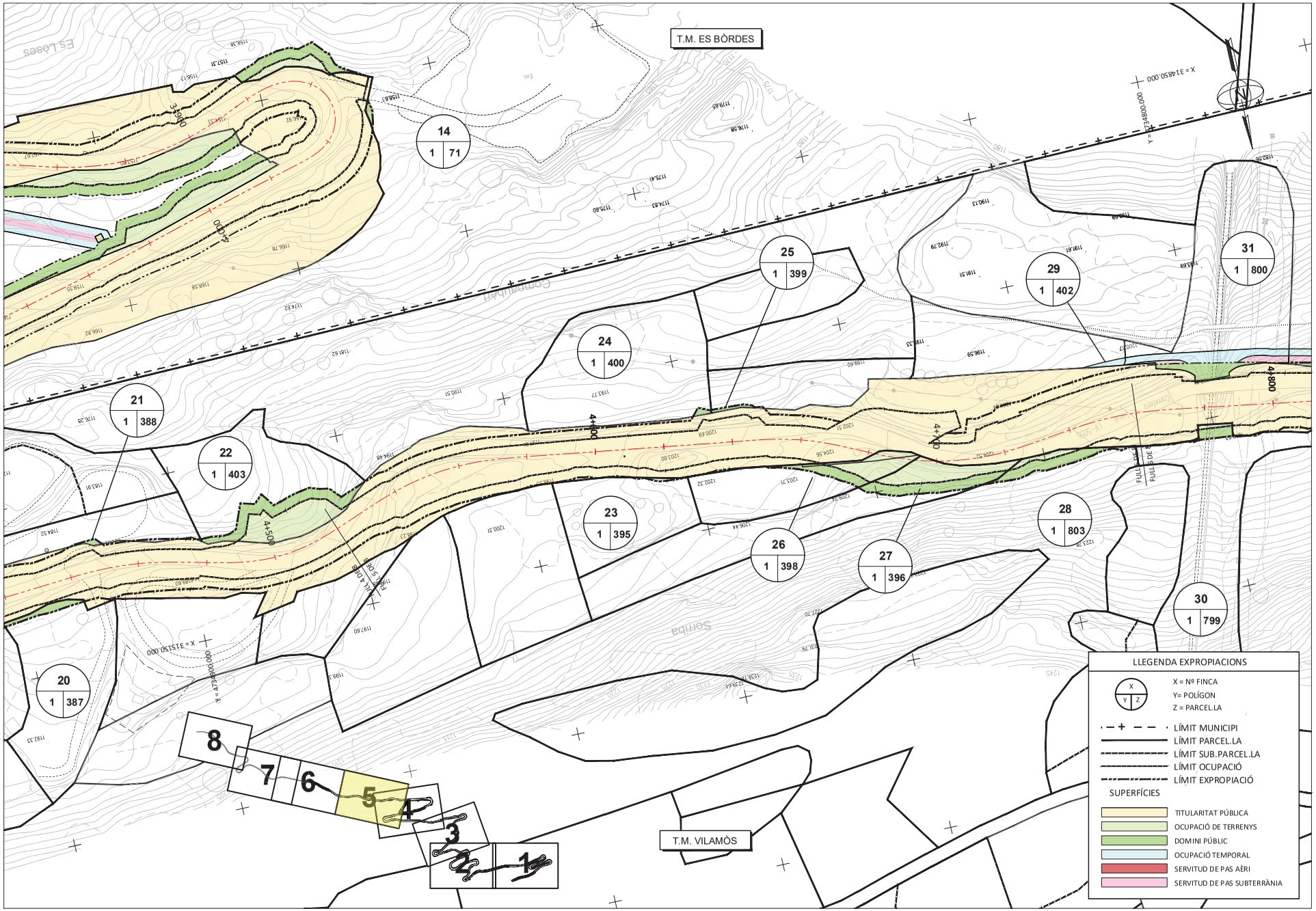
FULL 2 DE 8



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk3+000 al Pk 3+660)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL 2 DE 6



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 3+660 al Pk 4+520)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL 4 DE 6



Diputació de Lleida
Serveis Tècnics
Infraestructura Viària i Obres

TÍTOL DEL PROJECTE
MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS

C
A

CLAU: VO-ML-21-007

ESCALA DIN-A3: 1:1.000 (0 12.5 25)

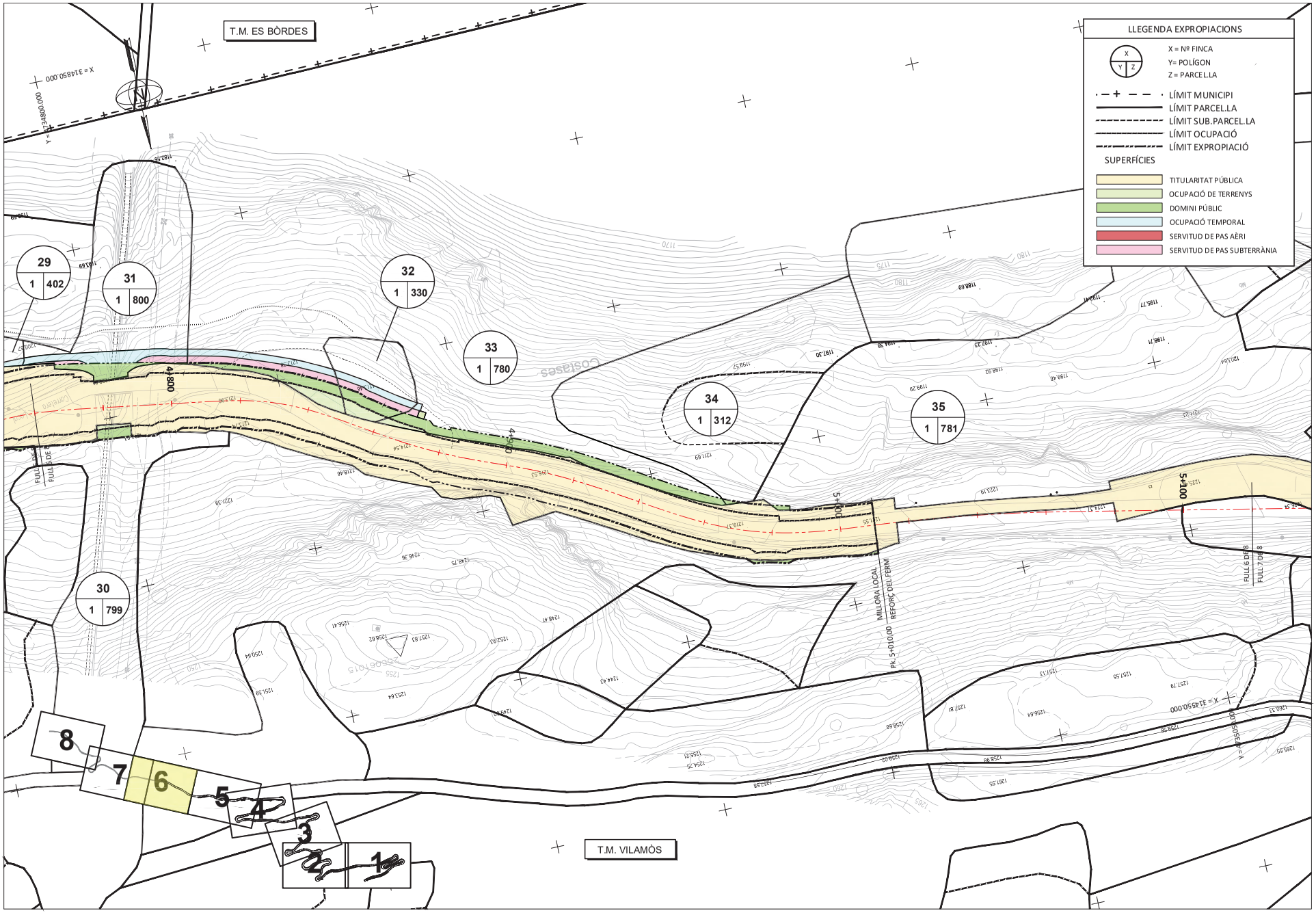
NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 4+520 al Pk 4+760)

DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: 13

NOM FITXER: 13.DWG

FULL 5 DE 6



Diputació de Lleida Serveis Tècnics Infraestructura Viària i Obres	TÍTOL DEL PROJECTE MILLORA LOCAL I SEGURETAT VIAL A LA CARRETERA LOCAL LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS. PK 1+400 AL 6+000. TRAM: ETH PONT D'ARRÒS - VILAMÒS	C A	CLAU: VO-ML-21-007	ESCALA DIN-A3 1:1.000 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: AFECCIONS DE TERRENYS (del Pk 4+760 al Pk 5+120)	DATA: DESEMBRE 2023 NOM FITXER: 13.DWG	PLÀNOL NÚM. 13 FULL... 6 ...DE... 6

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 4
PART 1. ASPECTES GENERALS 4
1 Objecte, abast i disposicions generals 4
1.1 Objecte 4
1.2 Àmbit d'aplicació 4
1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 4
2 Descripció de les obres 4
2.1 Descripció general de l'obra 4
3 Direcció d'Obra 4
4 Desenvolupament de les obres 5
4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 5
4.2 Cartell d'informació institucional 5
4.3 Plànols d'obra 5
4.4 Programa de treballs 5
4.5 Control de qualitat 6
4.6 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 6
4.7 Informació a preparar pel Contractista 6
4.8 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 6
4.9 Seguretat i salut al treball 7
4.10 Afeccions al medi ambient 7
4.11 Abocadors 7
4.12 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 7
5 Amidament i abonament 7
5.1 Amidament 7
5.2 Abonament de les obres 7
PART 2. PARTIDES D'OBRA 9
B MATERIALS 9
B0 MATERIALS BÀSICS 9
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 9
B0D7 TAULERS 9
B0 MATERIALS BÀSICS 10
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 10
B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 10
BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 11
BBC ABALISAMENT 11
BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 11
BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 12
BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 12
BBM2 BARRERES 12
BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 16
BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 16
BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 16
E PARTIDES D'OBRA DE TRANSPORTS - ARQUITECTURA 19
E4 ESTRUCTURES 19
E4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 19
E4LV LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES 19
G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 19
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 19
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 19
G214 ENDERROCS D'ESTRUCTURES 19
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 19
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 19
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 19
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 20
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 20
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 20
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 20
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 20
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 20
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 20
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 20
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 20
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 20
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 20
G21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ 20
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 21
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS 21
G21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ 21
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 21
G22 MOVIMENTS DE TERRES 21
G221 EXCAVACIONS EN DESMUNT 21
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 21
G22 MOVIMENTS DE TERRES 21
G221 EXCAVACIONS EN DESMUNT 21
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 22
G22 MOVIMENTS DE TERRES 22
G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS 22
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 22
G22 MOVIMENTS DE TERRES 22
G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS 22
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 22
G22 MOVIMENTS DE TERRES 22
G226 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS 22
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 23
G22 MOVIMENTS DE TERRES 23
G227 ESPLANADES 23
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 23
G22 MOVIMENTS DE TERRES 23
G227 ESPLANADES 23
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 23
G22 MOVIMENTS DE TERRES 23
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 23
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 23
G22 MOVIMENTS DE TERRES 23
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 23
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 24
G22 MOVIMENTS DE TERRES 24
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 24
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 24
G22 MOVIMENTS DE TERRES 24
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 24
G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 24
G22 MOVIMENTS DE TERRES 24
G22D ESBROSSADA DEL TERRENY 24
G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 24
G3J GABIONS I ESCULLERES 24
G3J5 ESCULLERES DE PEDRA NATURAL ESTABILITZADA AMB FORMIGÓ 24
G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 24
G3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 24
G3Z1 CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT 24
G4 ESTRUCTURES 25

G45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 25
G450 FORMIGONS PER A ESTRUCTURES, TÚNELS I D'ALTRES ELEMENTS 25
G4 ESTRUCTURES 25
G45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 25
G450 FORMIGONS PER A ESTRUCTURES, TÚNELS I D'ALTRES ELEMENTS 25
G4 ESTRUCTURES 25
G4B ARMADURES PASSIVES 25
G4B0 ARMADURES EN BARRES CORRUGADES 25
G4 ESTRUCTURES 25
G4D ENCOFRATS 25
G4D0 ENCOFRATS PER A ESTRUCTURES I TÚNELS 25
G4 ESTRUCTURES 25
G4D ENCOFRATS 25
G4D0 ENCOFRATS PER A ESTRUCTURES I TÚNELS 25
G4 ESTRUCTURES 26
G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 26
G4Z7 JUNTS DE DILATACIÓ DE PAVIMENTS SOBRE ESTRUCTURES 26
G4 ESTRUCTURES 26
G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 26
G4ZB RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT 26
G4 ESTRUCTURES 26
G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 26
G4ZB RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT 26
G4 ESTRUCTURES 26
G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 26
G4ZP PROVES DE CÀRREGA 26
G7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 26
G77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ I POLIOLEFINES 26
G774 MEMBRANES DRENANTS AMB LAMINES DE POLIETILÈ 26
G7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 27
G78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS 27
G781 PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES 27
G9 FERMS I PAVIMENTS 27
G92 SUBBASES 27
G921 SUBBASES DE TOT-U 27
G9 FERMS I PAVIMENTS 27
G96 VORADES 27
G965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ 27
G9 FERMS I PAVIMENTS 27
G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 27
G9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT 27
G9 FERMS I PAVIMENTS 28
G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 28
G9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT 28
G9 FERMS I PAVIMENTS 28
G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 28
G9HA LLIGANTS PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 28
G9 FERMS I PAVIMENTS 28
G9J REGS SENSE GRANULATS 28
G9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS 28
G9 FERMS I PAVIMENTS 28
G9J REGS SENSE GRANULATS 28
G9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS 28
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 29
GB1 BARANES I ÀMPITS 29
GB1A ÀMPITS D'ACER 29
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 29
GB1 BARANES I ÀMPITS 29
GB1A ÀMPITS D'ACER 29
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 29
GB1 BARANES I ÀMPITS 29
GB1B ÀMPITS DE FORMIGÓ 29
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 29
GB2 BARRERES DE SEGURETAT 29
GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 29
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 30
GB2 BARRERES DE SEGURETAT 30
GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 30
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 30
GB2 BARRERES DE SEGURETAT 30
GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 30
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 30
GB2 BARRERES DE SEGURETAT 30
GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 30
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 30
GB2 BARRERES DE SEGURETAT 30
GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 30
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 31
GB2 BARRERES DE SEGURETAT 31
GB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT 31
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 31
GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 31
GBA1 MARQUES LONGITUDINALS 31
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 31
GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 31
GBA3 MARQUES SUPERFICIALS 31
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 31
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 31
GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 31
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 32
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 32
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 32
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 32
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 32
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 32
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 32
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 32
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 32
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 32
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 32
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 33
GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 33
GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 33
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 33
GBC ABALISAMENT 33
GBC1 BALISES 33
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 33
GBC ABALISAMENT 33
GBC1 BALISES 33
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 33
GBC ABALISAMENT 33
GBC1 BALISES 33
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 33

GD5 DRENATGES 33
GD56 CUNETES SENSE REVESTIR 33
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 34
GD5 DRENATGES 34
GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ 34
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 34
GD5 DRENATGES 34
GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ 34
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 34
GD5 DRENATGES 34
GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ 34
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 34
GD5 DRENATGES 34
GD5A DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS 34
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 34
GD5 DRENATGES 34
GD5A DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS 34
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 35
GD5 DRENATGES 35
GD5G CANALS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES 35
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 35
GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS 35
GD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 35
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 35
GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 35
GDG3 CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC 35
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 35
GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 35
GDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ 35
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 36
GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 36
GDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ 36
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 37
GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 37
GDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ 37
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 37
GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 37
GDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 37
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 38
GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 38
GDK3 PERICONS PER A CANALITZACIONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 38
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 38
GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 38
GDK3 PERICONS PER A CANALITZACIONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 38
GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 39
GFG TUBS I ACCESSORIS DE FORMIGÓ 39
GFG1 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS 39
GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 39
GFG TUBS I ACCESSORIS DE FORMIGÓ 39
GFG1 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS 39
GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA 40
GR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 40
GR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 40
GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA 40
GR7 SEMBRES 40
GR72 HIDROSEMBRES 40
S SERVEIS AFECTATS 40
SE INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 40
SE1 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES 40
SE15 DESMUNTATGE SUPORTS I ARMATS 40
ST INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS 41
ST2 CANALITZACIONS 41
ST23 PERICONS 41
ST INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS 42
ST2 CANALITZACIONS 42
ST23 PERICONS 42
SEGURETAT I SALUT I GESTIÓ DE RESIDUS 43

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PART 1. ASPECTES GENERALS

1 Objecte, abast i disposicions generals

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.

1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte Constructiu. Millores Locals. Carretera LV-5055, de la N-230 a Vilamòs. Tram: PK 1+400 AL PK 6+000. Clau: VO-ML-21-007.

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.

2 Descripció de les obres

2.1 Descripció general de l'obra

La descripció de les obres es trova desenvolupada a la memòria del Document núm. 1 d'aquest Projecte.

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.

4 Desenvolupament de les obres

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

5 Amidament i abonament

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.

5.2 Abonament de les obres

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.

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.

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.

PART 2. PARTIDES D'OBRA

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02,B0D7UC11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària

- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1U130,BBC1U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la

senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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

- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2U503,BBM2U521,BBM2U584,BBM2U583,BBM2U582.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles

amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.

Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Gruix nominal: 3 mm

Llargària útil del perfil: 4 m

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.

Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes al CODI ESTRUCTURAL, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.43) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
    - Amplària: <= 0,1 mm
    - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
    - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
    - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
    - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
    - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
    - Simples: aptes per al xoc per una banda
    - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

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

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
- UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
- UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita

el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
    - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
    - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
    - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
    - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
        - Certificat CE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries del CODI ESTRUCTURAL.
        - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZU105,BBMZU106,BBMZUB01,BBMZN700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple

- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.

Gruix nominal suport tipus C: 4 mm

Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.

Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.

Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.

Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.

Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122.

S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma

s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.

L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

No s'han d'apilar en més de dos alçàries.

En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.

L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

- UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

- UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:

- UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

- UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

E PARTIDES D'OBRA DE TRANSPORTS - ARQUITECTURA

E4 ESTRUCTURES

E4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

E4LV LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES

E4LVG5HU - Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 631 del PPTG, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

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.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 ENDERROCS D'ESTRUCTURES

G214U020 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 301 del PG3

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G219U040 - Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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

2 Amidament i abonament

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G219U105 - Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

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

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.

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G219U200 - 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 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.

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G219U300 - Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 303 del PPTG

1 Amidament i abonament

L'escarificació i la seva corresponent compactació, s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats en els Plànols sobre la projecció horitzontal del terreny.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

G21B1002 - 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

1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques

2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals o enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

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

---

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

G21B3002 - 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

1 Definició

Es consideren els desmuntatges de barreres de senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

2 Amidament i abonament

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de placa o panell s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment executats en obra.

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la placa o panell, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals (si és el cas) la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de pòrtics o banderoles (posar el que correspongui o ambdós) s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

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

---

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G221 EXCAVACIONS EN DESMUNT

G221U010 - Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PG3.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pel Director de les Obres i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

1 Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pel Director de les Obres, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui el Director de les Obres, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G221 EXCAVACIONS EN DESMUNT

G221U115 - Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 320 del PPTG

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.

El preu contemplat correspondrà al contingut mig de totes les excavacions en proporció de roca.

Aquest 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

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

G222U103 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 321 del PG3

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.

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

G222U105 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 321 del PPTG

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.

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G226 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

G226U030 - Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 330 del PG3

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.

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 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PG3.

4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PG3.

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.

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

---

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G227 ESPLANADES

G227U010 - Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 3301 del PG3

1 Control de qualitat

El mètode de control, grandària del lot, i el nombre i tipus d'assaigs a realitzar, serà en l'apartat 3301.8 del PG3

2 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G227 ESPLANADES

G227U110 - Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 3301 del PG3

1 Control de qualitat

El mètode de control, grandària del lot, i el nombre i tipus d'assaigs a realitzar, serà en l'apartat 3301.8 del PG3

2 Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats, mesurats amb les seccions tipus definides als Plànols.

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228U010 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PG3

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.

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 rebert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228U020 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PPTG

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.

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228U075 - Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PPTG

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.

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228U200 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PPTG

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.

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.

G2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G22D ESBROSSADA DEL TERRENY

G22DU150 - Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 300 del PG3

1 Amidament i abonament

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres de qualsevol diàmetre, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G3J GABIONS I ESCULLERES

G3J5 ESCULLERES DE PEDRA NATURAL ESTABILITZADA AMB FORMIGÓ

G3J5U10X - 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.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6401 del PG3.

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, amb proporcions 65% pedra - 20% formigó HM-20 - 15% buits.

G3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

G3Z1 CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

G3Z1U010 - 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.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PG3.

1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) o metres quadrats en formigó de neteja (m2) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

G4 ESTRUCTURES

G45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

G450 FORMIGONS PER A ESTRUCTURES, TÚNELS I D'ALTRES ELEMENTS

G450U040 - Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PG3.

1 Amidament i abonament

El formigó per a fonaments i encepats s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

G4 ESTRUCTURES

G45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

G450 FORMIGONS PER A ESTRUCTURES, TÚNELS I D'ALTRES ELEMENTS

G450U070 - Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PPTG.

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 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.

G4 ESTRUCTURES

G4B ARMADURES PASSIVES

G4B0 ARMADURES EN BARRES CORRUGADES

G4B0N002 - Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PPTG.

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.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

G4 ESTRUCTURES

G4D ENCOFRATS

G4D0 ENCOFRATS PER A ESTRUCTURES I TÚNELS

G4D0U010 - Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

G4 ESTRUCTURES

G4D ENCOFRATS

G4D0 ENCOFRATS PER A ESTRUCTURES I TÚNELS

G4D0U015 - Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PPTG.

1 Amidament i abonament

A les obres de fàbrica on s'utilitzin encofrats trepants o lliscants, s'amidarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment encofrada.

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

G4 ESTRUCTURES

G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

G4Z7 JUNTS DE DILATACIÓ DE PAVIMENTS SOBRE ESTRUCTURES

G4Z7UN01 - Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 694 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les juntes de tauler s'amidaran per metres lineals (m) de junta col·locada, mesurats sobre Plànols.

En el preu unitari quedaran compresos tots els materials especials, així com ancoratges, soldadures, morters, pintures, i quants treballs i materials siguin necessaris per a la seva correcta execució.

G4 ESTRUCTURES

G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

G4ZB RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT

G4ZBU010 - Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6701 del PPTG.

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.

G4 ESTRUCTURES

G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

G4ZB RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT

G4ZBU020 - Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6701 del PPTG.

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.

G4 ESTRUCTURES

G4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

G4ZP PROVES DE CÀRREGA

G4ZPV001 - Prova de càrrega en tauler de pont

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 695 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les proves de càrrega s'amidaran per unitats (u) de la seva correcta posada en obra.

G7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

G77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ I POLIOLEFINES

G774 MEMBRANES DRENANTS AMB LAMINES DE POLIETILÈ

G774U002 - Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

G7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

G78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

G781 PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES

G781U010 - Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G92 SUBBASES

G921 SUBBASES DE TOT-U

G921U020 - Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PG3.

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.

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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G96 VORADES

G965 VORADES RECTES AMB PECES DE FORMIGÓ

G965R0A1 - Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PG3.

1 Amidament i abonament

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

G9H1U120 - Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG3.

1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG3.

2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG3.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

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.

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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

G9H1U612 - Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG3.

1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG3.

2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG3.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9HA LLIGANTS PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

G9HA0010 - Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PG3.

1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PG3.

2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PG3.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

3 Amidament i abonament

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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9J REGS SENSE GRANULATS

G9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

G9J1U010 - Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PG3.

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 C50BF5 IMP

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.

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.

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.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9J REGS SENSE GRANULATS

G9J1 REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS

G9J1U335 - Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PPTG.

2 Dotació del lligant

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PPTG.

El Director de les Obres fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

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.

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 BARANES I ÀMPITS

GB1A ÀMPITS D'ACER

GB1AN130 - Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7002 del PPTG.

1 Materials

Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2

2 Amidament i abonament

Els ampits, per cada tipus, s'amidaran pels metres lineals (m) realment col·locats en obra.

El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica en el cas del ampits metàl·lics i mixtes, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

L'estructura longitudinal addicional de fonamentació (biga de lligat) per l'ancoratge de l'ampit s'amidarà segons les unitats que la constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 BARANES I ÀMPITS

GB1A ÀMPITS D'ACER

GB1AN135 - Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7002 del PPTG.

1 Materials

Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2

2 Amidament i abonament

Els extrems inicial i final dels ampits metàl·lics s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

El preu inclou els captafars disposats, el recobriment de la part metàl·lica, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

L'estructura longitudinal addicional de fonamentació (biga de lligat) per l'ancoratge de l'ampit s'amidarà segons les unitats que la constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 BARANES I ÀMPITS

GB1B ÀMPITS DE FORMIGÓ

GB1BU500 - Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 614 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat, s'amidaran per metres lineals (m) de biga de cada tipus realment col·locada en obra, mesurada sobre els Plànols.

El preu inclou el subministrament, càrrega i transport a l'obra, eventual abassegament i muntatge, qualsevol que sigui el procediment utilitzat, amb tota la maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

GB2AU503 - Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

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.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

GB2AU521 - Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

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.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

GB2AU582 - Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PG3.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PG3.

2 Amidament i abonament

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

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.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

GB2AU583 - Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

GB2AU584 - Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

GB2ZUB01 - Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

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.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

GBA1 MARQUES LONGITUDINALS

GBA1U220 - 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.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

1 Materials

Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, dues capes.

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.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

GBA3 MARQUES SUPERFICIALS

GBA32001 - Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PG3.

1 Materials

Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, dues capes.

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.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

GBB1U101 - Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

GBB1U120 - Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

GBB1U132 - Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

GBB1U142 - Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

GBB1U176 - Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

1 Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZU001 - 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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

1 Amidament i abonament

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZU005 - Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

1 Amidament i abonament

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZU006 - Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PG3.

1 Amidament i abonament

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBC ABALISAMENT

GBC1 BALISES

GBC1N100 - Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les balises de neu s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBC ABALISAMENT

GBC1 BALISES

GBC1U010 - Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PPTG.

1 Amidament i abonament

Les fites s'amidaran per unitats (u) realment col·locades, incloent en el preu el suport i la fonamentació.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBC ABALISAMENT

GBC1 BALISES

GBC1U130 - Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 703 del PG3.

1 Amidament i abonament

Els elements d'abalisament retroreflectants, inclosos els seus elements de sustentació i ancoratge, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

En el cas dels panells direccionals, el preu no inclou els suports.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD56 CUNETES SENSE REVESTIR

GD56U510 - Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4101 del PG3.

1 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

GD57U010 - Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PPTG.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

GD57U305 - Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PG3.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PG3.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

2 Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD57 CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

GD57U700 - Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 4105 del PPTG.

1 Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m^2) realment executats

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5A DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

GD5AU011 - Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4301 del PPTG.

1 Amidament i abonament

El dren californià s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

En aquest preu estan inclosos la perforació, els materials i la totalitat dels treballs necessaris, així com les tasques de tot tipus que hagin de realitzar-se per a assegurar els treballs, comprovant les condicions d'execució i ressenyant la informació pertinent. El preu serà el mateix independentment del tipus de material en el qual es realitzi la perforació.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5A DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

GD5AU216 - 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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PG3.

1 Amidament i abonament

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD5 DRENATGES

GD5G CANALS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

GD5GU020 - Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 4103 del PG3.

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PG3.

2 Amidament i abonament

Les baixants prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el refinament, el llit de formigó amb els corresponents daus, les peces prefabricades, l'embocadura inicial de la baixant, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

GD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

GD7JNT86 - 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 630 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PPTG

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'article 4201.2 del PPTG.

2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

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.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDG3 CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

GDG3U006 - Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PG3

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PG3.

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).

2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

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.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

GDG5DL01 - Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de

connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols

La canalització projectada haurà de complir els següents aspectes:

La traça serà, sempre que sigui possible, paral·lela a la infraestructura viària, dintre de la seva zona d'afectació, i més concretament pel voral de la calçada, tot respectant la possible canalització elèctrica.

Es farà ús de les solucions constructives particulars atenent al tipus de via per on discorre la canalització: calçada convencional sobre plataforma consolidada, camins de terra, ponts o viaductes, i túnels naturals o artificials.

La canalització es disposarà per un dels dos costats de la carretera (berma o voral). Es podran projectar canvis de costat per evitar zones amb terrenys poc consistents, obstacles, o simplement per millorar la viabilitat tècnica del projecte.

Els canvis de costat de la traça es realitzaran mitjançant encreuaments perpendiculars a la traça de la carretera, fent ús de tècniques adequades per protegir la canalització del trànsit rodat.

La canalització estarà formada per un conjunt de conductes de quaranta mil·límetres (40 mm) de diàmetre de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) conformats en un prisma de quatre (4) conductes de base.

El número de conductes de la canalització serà uniforme en tota la traça i dependrà de la tipologia de la infraestructura viària segons la taula

NÚMERO DE CONDUCTES SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DE LES CARRETERES

TIPOLOGIA DE CARRETERES		NÚMERO DE CONDUCTES
Classificació Funcional	Classificació Tècnica	
Xarxa Bàsica de Carreteres	Autopista	16
	Autovia	16
	Convencional desdoblada (2 calçades)	12
	Convencional (1 calçada)	8
Xarxa Comarcal de Carreteres	Convencional desdoblada (2 calçades)	8
	Convencional (1 calçada)	4 o 3 (1)
Xarxa Local de Carreteres	Convencional (1 calçada)	4 o 3 (1)
	Camins rurals	4 o 3 (1) (2)

(1) De forma excepcional en aquest cas es pot projectar fer ús d'un tritub de 3 conductes de 40 mm PEAD.

(2) De forma excepcional, en els cas de caminis rurals es pot projectar fer ús d'un conducte de 40 mm PEAD.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

GDG5DL02 - Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols

La canalització projectada haurà de complir els següents aspectes:

La traça serà, sempre que sigui possible, paral·lela a la infraestructura viària, dintre de la seva zona d'afectació, i més concretament pel voral de la calçada, tot respectant la possible canalització elèctrica.

Es farà ús de les solucions constructives particulars atenent al tipus de via per on discorre la canalització: calçada convencional sobre plataforma consolidada, camins de terra, ponts o viaductes, i túnels naturals o artificials.

La canalització es disposarà per un dels dos costats de la carretera (berma o voral). Es podran projectar canvis de costat per evitar zones amb terrenys poc consistents, obstacles, o simplement per millorar la viabilitat tècnica del projecte.

Els canvis de costat de la traça es realitzaran mitjançant encreuaments perpendiculars a la traça de la carretera, fent ús de tècniques adequades per protegir la canalització del trànsit rodat.

La canalització estarà formada per un conjunt de conductes de quaranta mil·límetres (40 mm) de diàmetre de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) conformats en un prisma de quatre (4) conductes de base.

El número de conductes de la canalització serà uniforme en tota la traça i dependrà de la tipologia de la infraestructura viària segons la taula

NÚMERO DE CONDUCTES SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DE LES CARRETERES

Classificació Funcional	Classificació Tècnica	
Xarxa Bàsica de Carreteres	Autopista	16
	Autovia	16
	Convencional desdoblada (2 calçades)	12
	Convencional (1 calçada)	8
Xarxa Comarcal de Carreteres	Convencional desdoblada (2 calçades)	8
	Convencional (1 calçada)	4 o 3 (1)
Xarxa Local de Carreteres	Convencional (1 calçada)	4 o 3 (1)
	Camins rurals	4 o 3 (1)

		(2)

(3) De forma excepcional en aquest cas es pot projectar fer ús d'un tritub de 3 conductes de 40 mm PEAD.

De forma excepcional, en els cas de caminis rurals es pot projectar fer ús d'un conducte de 40 mm PEAD.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

GDG5DL04 - Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM- 20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols.

La canalització projectada haurà de complir els següents aspectes:

La traça serà, sempre que sigui possible, paral·lela a la infraestructura viària, dintre de la seva zona d'afectació, i més concretament pel voral de la calçada, tot respectant la possible canalització elèctrica.

Es farà ús de les solucions constructives particulars atenent al tipus de via per on discorre la canalització: calçada convencional sobre plataforma consolidada, camins de terra, ponts o viaductes, i túnels naturals o artificials.

La canalització es disposarà per un dels dos costats de la carretera (berma o voral). Es podran projectar canvis de costat per evitar zones amb terrenys poc consistents, obstacles, o simplement per millorar la viabilitat tècnica del projecte.

Els canvis de costat de la traça es realitzaran mitjançant encreuaments perpendiculars a la traça de la carretera, fent ús de tècniques adequades per protegir la canalització del trànsit rodat.

La canalització estarà formada per un conjunt de conductes de quaranta mil·límetres (40 mm) de diàmetre de Polietilè d'Alta Densitat (PEAD) conformats en un prisma de quatre (4) conductes de base.

El número de conductes de la canalització serà uniforme en tota la traça i dependrà de la tipologia de la infraestructura viària segons la taula

NÚMERO DE CONDUCTES SEGONS LA CLASSIFICACIÓ DE LES CARRETERES

TIPOLOGIA DE CARRETERES		NÚMERO DE CONDUCTES
Classificació Funcional	Classificació Tècnica	
Xarxa Bàsica de Carreteres	Autopista	16
	Autovia	16
	Convencional desdoblada (2 calçades)	12
	Convencional (1 calçada)	8
Xarxa Comarcal de Carreteres	Convencional desdoblada (2 calçades)	8
	Convencional (1 calçada)	4 o 3 (1)
Xarxa Local de Carreteres	Convencional (1 calçada)	4 o 3 (1)
	Camins rurals	4 o 3 (1) (2)

(4) De forma excepcional en aquest cas es pot projectar fer ús d'un tritub de 3 conductes de 40 mm PEAD.

De forma excepcional, en els cas de caminis rurals es pot projectar fer ús d'un conducte de 40 mm PEAD.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDK2U013 - Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PG3.

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 PG3.

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.

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.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDK3 PERICONS PER A CANALITZACIONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

GDK3U040 - Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Els pericons són elements de registre de la canalització que tenen per objectiu possibilitar l'estesa de cables i les connexions de les xarxes que s'instal·laran pels conductes.

Sempre que sigui possible es farà ús de pericons prefabricats de formigó armat, encara que es podrà projectar la construcció mitjançant tècniques "in situ" en els casos que es justifiqui al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1 Tipologia de pericons

Els diferents tipus de pericons es distingeixen per la seva dimensió i profunditat, i estan condicionats a la seva funcionalitat d'acord amb la Taula

TIPUS DE PERICÓ SEGONS LA SEVA FUNCIONALITAT

US	TIPUS DE PERICÓ	DIMENSIONS INTERIORS (mm)			SITUACIÓ
		BASE		ALÇADA	
Registre	Classe A	400	400	540	Berma
Connexió	Classe C	1200	700	900	Berma

2 Criteris d'ubicació

- Els pericons s'ubicaran sempre a una distancia màxima de 500 metres entre ells, sempre i quan no hi hagi cap canvi en la infraestructura viaria, com ara túnels, ponts o viaductes. També caldrà tenir en compte ubicar pericons en els creuaments amb altres infraestructures viàries.

- En el cas de túnels, ponts o viaductes, s'ubicaran pericons en els dos extrems de la infraestructura, com a transició de la canalització.

- S'ubicaran dintre de l'àmbit d'afectació de la carretera, preferiblement a la berma, i sempre fora de la plataforma asfaltada.

- Caldrà analitzar en cada cas la ubicació del pericó per tal de garantir que aquesta no perjudiqui a les zones atalussades de la plataforma viaria, projectant en cada cas les solucions estructurals necessàries, com poden ser murs o pantalles de protecció.

- En els pericons de connexió caldrà preveure elements de protecció i seguretat del tràfic rodat, com ara tanques de formigó (tipus New-Jersey) tenint en compte la seva accessibilitat i seguretat en l'explotació de la infraestructura.

3 Criteris de selecció

- Com a norma general, es projectarà sempre la instal·lació de pericons de registre de classe A, excepte cada

  - 2.000 metres de canalització, on s'instal·laran pericons de connexió de classe C. Aquests serviran com a punts d'interconnexió d'una futura estesa, i per a la ubicació d'elements de xarxa.

  - També es podrà projectar la instal·lació de pericons de connexió de classe C en punts identificats com a singulars, com ara creuaments amb altres infraestructures viàries.

4 Tapes

  - Els marcs i tapes dels pericons seran sempre de fosa dúctil, i es muntaran seguint la normativa vigent.

  - Aquest conjunt de marc i tapes serà de classe D400 segons la Norma UNE-EN 124, amb tanca de seguretat.

.5 Identificació

Els pericons i tapes s'identificaran mitjançant els logotips i etiquetes d'identificació corresponents a les especificacions de codificació i documentació de xarxes de telecomunicacions que s'estableixin entre el promotor i el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació, en endavant CTTI.

6. Elements auxiliars

6.1 Separadors

Els separadors de conductes són els elements per mantenir solidaria, en el interior de la excavació, l'estructura de la canalització composta per varis tubs.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

GDK3 PERICONS PER A CANALITZACIONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

GDK3U112 - Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Els pericons són elements de registre de la canalització que tenen per objectiu possibilitar l'estesa de cables i les connexions de les xarxes que s'instal·laran pels conductes.

Sempre que sigui possible es farà ús de pericons prefabricats de formigó armat, encara que es podrà projectar la construcció mitjançant tècniques "in situ" en els casos que es justifiqui al Plec de Prescripcions Tècniques

Particulars.

1 Tipologia de pericons

Els diferents tipus de pericons es distingeixen per la seva dimensió i profunditat, i estan condicionats a la seva funcionalitat d'acord amb la Taula

TIPUS DE PERICÓ SEGONS LA SEVA FUNCIONALITAT

US	TIPUS DE PERICÓ	DIMENSIONS INTERIORS (mm)			SITUACIÓ
		BASE		ALÇADA	
Registre	Classe A	400	400	540	Berma
Connexió	Classe C	1200	700	900	Berma

.2 Criteris d'ubicació

- Els pericons s'ubicaran sempre a una distancia màxima de 500 metres entre ells, sempre i quan no hi hagi cap canvi en la infraestructura viaria, com ara túnels, ponts o viaductes. També caldrà tenir en compte ubicar pericons en els creuaments amb altres infraestructures viàries.
- En el cas de túnels, ponts o viaductes, s'ubicaran pericons en els dos extrems de la infraestructura, com a transició de la canalització.
- S'ubicaran dintre de l'àmbit d'afectació de la carretera, preferiblement a la berma, i sempre fora de la plataforma asfaltada.
- Caldrà analitzar en cada cas la ubicació del pericó per tal de garantir que aquesta no perjudiqui a les zones atalussades de la plataforma viaria, projectant en cada cas les solucions estructurals necessàries, com poden ser murs o pantalles de protecció.
- En els pericons de connexió caldrà preveure elements de protecció i seguretat del tràfic rodat, com ara tanques de formigó (tipus New-Jersey) tenint en compte la seva accessibilitat i seguretat en l'explotació de la infraestructura.

3 Criteris de selecció

- Com a norma general, es projectarà sempre la instal·lació de pericons de registre de classe A, excepte cada 2.000 metres de canalització, on s'instal·laran pericons de connexió de classe C. Aquests serviran com a punts d'interconnexió d'una futura estesa, i per a la ubicació d'elements de xarxa.
- També es podrà projectar la instal·lació de pericons de connexió de classe C en punts identificats com a singulars, com ara creuaments amb altres infraestructures viàries.

4 Tapes

- Els marcs i tapes dels pericons seran sempre de fosa dúctil, i es muntaran seguint la normativa vigent.
- Aquest conjunt de marc i tapes serà de classe D400 segons la Norma UNE-EN 124, amb tanca de seguretat.

5 Identificació

Els pericons i tapes s'identificaran mitjançant els logotips i etiquetes d'identificació corresponents a les especificacions de codificació i documentació de xarxes de telecomunicacions que s'estableixin entre el promotor i el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació, en endavant CTTI.

6 Elements auxiliars

6.1 Separadors

Els separadors de conductes són els elements per mantenir solidaria, en el interior de la excavació, l'estructura de la canalització composta per varis tubs.

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFG TUBS I ACCESSORIS DE FORMIGÓ

GFG1 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS

GFG1U308 - Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del V

Els tipus de tubs inclosos al projecte son de de Polietilé HDPE rigidesa anular SN 8 kN/mm2 de diferents diàmetres i de formigó armat classe 90 de diferents diàmetres

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PG3.

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).

2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

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.

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFG TUBS I ACCESSORIS DE FORMIGÓ

GFG1 TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS

GFG1U310 - Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del V

Els tipus de tubs inclosos al projecte son de de Polietilé HDPE rigidesa anular SN 8 kN/mm2 de diferents diàmetres i de formigó armat classe 90 de diferents diàmetres

1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PG3.

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).

2 Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

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.

GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

GR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

GR3PU010 - Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

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.

1 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.

2 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.

GR MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR7 SEMBRES

GR72 HIDROSEMBRES

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

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PG3.

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.

S SERVEIS AFECTATS

SE INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

SE1 DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

SE15 DESMUNTATGE SUPORTS I ARMATS

SE15S030 - Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PPTG.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pel Director de les Obres s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera el Director de les Obres, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar al Director de les Obres.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m^3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF

ST INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS

ST2 CANALITZACIONS

ST23 PERICONS

ST23S103 - Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.

La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat pel Director d'Obres.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Execució de solera

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Execució de les parets

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PPTG.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de

l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.

El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada

- Formació de la solera de formigó

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació del pericó sobre la solera

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Col·locació de la tapa, en el seu cas

5 Reglamentació i disposicions oficials

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PPTG.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

ST INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS

ST2 CANALITZACIONS

ST23 PERICONS

ST23S222 - Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

3 Execució

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

5 Reglamentació i disposicions oficials

– Instrucció de Formigó Estructural (EHE)

– Instrucció per a la Recepció de Ciments

Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PPTG.

– UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.

– UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.

– UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.

– Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.

– Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

– Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.

– Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.

– Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

SEGURETAT I SALUT I GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra i a la Gestió de residus de la construcció i demolició, es troba continguda als annexos corresponents inclosos en aquest projecte.

Lleida, desembre de 2023

L'Enginyer de Camins, CP

Autor del projecte,

Xavier Vendrell Coll

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

4.1.1. AMIDAMENTS AUXILIARS

4.1.1.1. AMIDAMENTS DE TERRES I FERMS

1. AMIDAMENTS DE TERRES I FERMS

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 1
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1400.000	0.0						
	1400.014	0.0	D TIERRA	0.04	0.0	FIRME	0.02	0.0
			SUELO SEL1	0.01	0.0	TOT-Ú	0.01	0.0
	1400.173	0.3	D TIERRA	0.49	0.5	VEGETAL	0.11	0.1
			FRESADO	0.03	0.0	FIRME	0.18	0.2
			SUELO SEL1	0.13	0.1	CUNETA TTR 10	0.03	0.0
			TOT-Ú	0.12	0.1	MBC	0.05	0.1
			Rellenos	0.01	0.0			
	1410.000	-263.0	D TIERRA	34.35	34.9	TERRAPLEN	173.56	173.6
			EXCAVA SANEO	107.28	107.3	VEGETAL	30.33	30.4
			FRESADO	1.18	1.2	DEMOLICION	0.02	0.0
			FIRME	12.85	13.0	TERRAP SANEO	107.29	107.3
			SUELO SEL1	13.38	13.5	CUNETA TTR 10	1.84	1.9
			TOT-Ú	9.12	9.3	MBC	2.97	3.0
			Rellenos	0.76	0.8			
	1410.000	-263.0	D TIERRA	0.00	34.9	TERRAPLEN	0.00	173.6
			EXCAVA SANEO	0.00	107.3	VEGETAL	0.00	30.4
			FRESADO	0.00	1.2	FIRME	0.00	13.0
			TERRAP SANEO	0.00	107.3	SUELO SEL1	0.00	13.5
			CUNETA TTR 10	0.00	1.9	TOT-Ú	0.00	9.3
			MBC	0.00	3.0	Rellenos	0.00	0.8
	1420.000	-294.6	D TIERRA	47.34	82.2	ESCOLLERAS	19.27	19.3
			BASE ESCOLLERA	30.27	30.3	TERRAPLEN	61.95	235.5
			EXCAVA SANEO	0.00	107.3	VEGETAL	26.96	57.4
			EXC ZM TIERRA	52.29	52.3	RELL ZAP MURO	26.25	26.2
			FRESADO	2.50	3.7	DEMOLICION	0.02	0.0
			FIRME	15.71	28.7	TERRAP SANEO	0.00	107.3
			SUELO SEL1	12.24	25.8	MUROS	0.04	0.0
			CUNETA TTR 10	1.88	3.8	TOT-Ú	12.58	21.8
			MBC	3.00	6.0	Rellenos	0.16	0.9
	1420.512	-292.9	D TIERRA	2.78	85.0	ESCOLLERAS	1.23	20.5
			BASE ESCOLLERA	1.60	31.9	TERRAPLEN	0.02	235.5
			EXCAVA SANEO	0.00	107.3	VEGETAL	0.64	58.1
			EXC ZM TIERRA	3.04	55.3	RELL ZAP MURO	1.52	27.8
			FRESADO	0.11	3.8	FIRME	0.89	29.6
			TERRAP SANEO	0.00	107.3	SUELO SEL1	0.78	26.5
			CUNETA TTR 10	0.10	3.8	TOT-Ú	0.73	22.6
			MBC	0.15	6.2	Rellenos	0.01	0.9
	1420.522	-292.8	D TIERRA	0.05	85.0	ESCOLLERAS	0.01	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.02	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.5
			EXCAVA SANEO	0.00	107.3	VEGETAL	0.01	58.1
			EXC ZM TIERRA	0.03	55.4	RELL ZAP MURO	0.01	27.8
			FRESADO	0.00	3.8	FIRME	0.02	29.7
			TERRAP SANEO	0.00	107.3	SUELO SEL1	0.02	26.6
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.01	22.6
			MBC	0.00	6.2	Rellenos	0.00	0.9
	1420.595	-292.8	D TIERRA	0.39	85.4	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.5
			EXCAVA SANEO	0.16	107.4	VEGETAL	0.07	58.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.01	3.8	FIRME	0.13	29.8
			TERRAP SANEO	0.16	107.4	SUELO SEL1	0.11	26.7
			CUNETA TTR 10	0.01	3.9	TOT-Ú	0.10	22.7
			MBC	0.02	6.2	Rellenos	0.00	0.9

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 2
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1420.596	-292.8	D TIERRA	0.01	85.4	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.5
			EXCAVA SANEO	0.00	107.4	VEGETAL	0.00	58.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	3.8	FIRME	0.00	29.8
			TERRAP SANEO	0.00	107.5	SUELO SEL1	0.00	26.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.00	22.7
			MBC	0.00	6.2	Rellenos	0.00	0.9
	1420.597	-292.8	D TIERRA	0.00	85.4	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.5
			EXCAVA SANEO	0.00	107.5	VEGETAL	0.00	58.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	3.8	FIRME	0.00	29.8
			TERRAP SANEO	0.00	107.5	SUELO SEL1	0.00	26.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.00	22.7
			MBC	0.00	6.2	Rellenos	0.00	0.9
	1420.599	-292.8	D TIERRA	0.01	85.5	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.5
			EXCAVA SANEO	0.01	107.5	VEGETAL	0.00	58.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	3.8	FIRME	0.00	29.8
			TERRAP SANEO	0.01	107.5	SUELO SEL1	0.00	26.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.00	22.7
			MBC	0.00	6.2	Rellenos	0.00	0.9
	1420.600	-292.8	D TIERRA	0.00	85.5	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.5
			EXCAVA SANEO	0.00	107.5	VEGETAL	0.00	58.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	3.8	FIRME	0.00	29.8
			TERRAP SANEO	0.00	107.5	SUELO SEL1	0.00	26.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.00	22.7
			MBC	0.00	6.2	Rellenos	0.00	0.9
	1421.234	-289.5	D TIERRA	2.68	88.1	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.03	235.6
			EXCAVA SANEO	1.39	108.9	VEGETAL	0.64	58.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.09	3.9	DEMOLICION	0.02	0.1
			MAT TRANS OF	0.18	0.2	RELL EXC OF	0.03	0.0
			FIRME	0.85	30.6	TERRAP SANEO	1.42	108.9
			EXCAVA OF	3.02	3.0	SUELO SEL1	0.52	27.2
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.65	23.3
			MBC	0.18	6.4	Rellenos	0.01	0.9
	1421.863	-286.1	D TIERRA	2.78	90.9	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.02	235.6
			EXCAVA SANEO	1.36	110.2	VEGETAL	0.64	59.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.09	4.0	DEMOLICION	0.02	0.1
			MAT TRANS OF	0.18	0.4	RELL EXC OF	0.03	0.1
			FIRME	0.84	31.5	TERRAP SANEO	1.38	110.3
			EXCAVA OF	3.04	6.1	SUELO SEL1	0.54	27.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.64	24.0
			MBC	0.17	6.6	Rellenos	0.01	1.0

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 3
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1421.869	-286.1	D TIERRA	0.03	90.9	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.6
			EXCAVA SANEO	0.03	110.2	VEGETAL	0.01	59.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	4.0	MAT TRANS OF	0.00	0.4
			FIRME	0.01	31.5	TERRAP SANEO	0.03	110.3
			EXCAVA OF	0.01	6.1	SUELO SEL1	0.01	27.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.01	24.0
			MBC	0.00	6.6	Rellenos	0.00	1.0
	1421.870	-286.1	D TIERRA	0.00	91.0	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.6
			EXCAVA SANEO	0.00	110.2	VEGETAL	0.00	59.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	4.0	MAT TRANS OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	31.5	TERRAP SANEO	0.00	110.3
			EXCAVA OF	0.00	6.1	SUELO SEL1	0.00	27.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.00	24.0
			MBC	0.00	6.6	Rellenos	0.00	1.0
	1421.873	-286.1	D TIERRA	0.02	91.0	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.6
			EXCAVA SANEO	0.01	110.3	VEGETAL	0.00	59.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.00	4.0	MAT TRANS OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	31.5	TERRAP SANEO	0.01	110.3
			EXCAVA OF	0.00	6.1	SUELO SEL1	0.00	27.7
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.00	24.0
			MBC	0.00	6.6	Rellenos	0.00	1.0
	1421.946	-286.0	D TIERRA	0.41	91.4	ESCOLLERAS	0.00	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.6
			EXCAVA SANEO	0.16	110.4	VEGETAL	0.07	59.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	55.4	RELL ZAP MURO	0.00	27.8
			FRESADO	0.01	4.0	MAT TRANS OF	0.00	0.4
			FIRME	0.13	31.6	TERRAP SANEO	0.16	110.5
			EXCAVA OF	0.00	6.1	SUELO SEL1	0.11	27.9
			CUNETA TTR 10	0.01	3.9	TOT-Ú	0.10	24.1
			MBC	0.02	6.6	Rellenos	0.00	1.0
	1421.956	-286.0	D TIERRA	0.06	91.4	ESCOLLERAS	0.01	20.5
			BASE ESCOLLERA	0.02	31.9	TERRAPLEN	0.00	235.6
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	0.01	59.5
			EXC ZM TIERRA	0.03	55.4	RELL ZAP MURO	0.01	27.8
			FRESADO	0.00	4.0	MAT TRANS OF	0.00	0.4
			FIRME	0.02	31.6	TERRAP SANEO	0.00	110.5
			EXCAVA OF	0.00	6.1	SUELO SEL1	0.02	27.9
			CUNETA TTR 10	0.00	3.9	TOT-Ú	0.01	24.1
			MBC	0.00	6.6	Rellenos	0.00	1.0
	1440.000	-167.6	D TIERRA	164.45	255.9	ESCOLLERAS	36.81	57.3
			BASE ESCOLLERA	55.09	87.0	TERRAPLEN	0.31	235.9
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	25.33	84.8
			EXC ZM TIERRA	98.20	153.6	RELL ZAP MURO	46.14	73.9
			FRESADO	4.26	8.3	DEMOLICION	0.32	0.4
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	30.28	61.9
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	29.32	57.2	MUROS	0.16	0.2
			CUNETA TTR 10	3.39	7.3	TOT-Ú	24.64	48.8
			MBC	5.41	12.0	Rellenos	0.28	1.2

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 4
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1457.803	-13.0	D TIERRA	200.16	456.0	ESCOLLERAS	30.50	87.8
			BASE ESCOLLERA	53.12	140.1	TERRAPLEN	0.00	235.9
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	26.02	110.9
			EXC ZM TIERRA	92.51	246.1	RELL ZAP MURO	42.80	116.7
			FRESADO	5.06	13.4	DEMOLICION	0.32	0.7
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	28.23	90.2
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	25.51	82.7	MUROS	0.10	0.3
			CUNETA TTR 10	3.34	10.6	TOT-Ú	22.66	71.4
			MBC	5.34	17.3	Rellenos	0.28	1.5
	1460.000	4.5	D TIERRA	22.18	478.2	ESCOLLERAS	3.72	91.6
			BASE ESCOLLERA	6.55	146.7	TERRAPLEN	0.00	235.9
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	3.04	113.9
			EXC ZM TIERRA	11.80	257.9	RELL ZAP MURO	5.74	122.5
			FRESADO	0.69	14.1	DEMOLICION	0.00	0.7
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	3.37	93.5
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	2.54	85.2	MUROS	0.03	0.3
			CUNETA TTR 10	0.41	11.0	TOT-Ú	2.67	74.1
			MBC	0.66	18.0	Rellenos	0.04	1.6
	1475.661	119.9	D TIERRA	148.35	626.6	ESCOLLERAS	30.74	122.3
			BASE ESCOLLERA	47.55	194.2	TERRAPLEN	0.44	236.3
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	21.26	135.2
			EXC ZM TIERRA	88.69	346.6	RELL ZAP MURO	45.16	167.6
			FRESADO	5.36	19.4	DEMOLICION	0.01	0.7
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	23.79	117.3
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	17.65	102.9	MUROS	0.09	0.4
			CUNETA TTR 10	2.94	14.0	TOT-Ú	18.61	92.7
			MBC	4.70	22.7	Rellenos	0.51	2.1
	1480.000	149.3	D TIERRA	38.41	665.0	ESCOLLERAS	10.08	132.4
			BASE ESCOLLERA	13.50	207.7	TERRAPLEN	0.37	236.7
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	5.81	141.0
			EXC ZM TIERRA	26.23	372.8	RELL ZAP MURO	14.01	181.6
			FRESADO	1.76	21.2	DEMOLICION	0.00	0.7
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	6.67	124.0
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	4.77	107.7	MUROS	0.00	0.4
			CUNETA TTR 10	0.81	14.8	TOT-Ú	5.14	97.8
			MBC	1.31	24.0	Rellenos	0.24	2.3
	1484.070	174.6	D TIERRA	33.53	698.5	ESCOLLERAS	10.13	142.5
			BASE ESCOLLERA	12.81	220.5	TERRAPLEN	0.61	237.3
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	5.37	146.3
			EXC ZM TIERRA	25.18	398.0	RELL ZAP MURO	13.66	195.3
			FRESADO	1.74	22.9	DEMOLICION	0.00	0.7
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	6.40	130.4
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	4.29	112.0	MUROS	0.04	0.5
			CUNETA TTR 10	0.76	15.5	TOT-Ú	4.90	102.7
			MBC	1.23	25.2	Rellenos	0.29	2.6

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 5
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1500.000	237.5	D TIERRA	92.04	790.6	ESCOLLERAS	40.45	183.0
			BASE ESCOLLERA	50.28	270.8	TERRAPLEN	1.50	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	19.34	165.7
			EXC ZM TIERRA	95.70	493.7	RELL ZAP MURO	49.53	244.8
			FRESADO	3.31	26.2	DEMOLICION	14.87	15.6
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	35.27	165.7
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	18.47	130.4	MUROS	0.16	0.6
			CUNETA TTR 10	2.99	18.5	TOT-Ú	29.25	132.0
			MBC	4.81	30.0	Rellenos	1.26	3.9
	1501.338	240.4	D TIERRA	5.20	795.8	ESCOLLERAS	3.39	186.3
			BASE ESCOLLERA	4.22	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	1.51	167.2
			EXC ZM TIERRA	7.74	501.4	RELL ZAP MURO	3.78	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	2.51	18.1
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	3.80	169.5
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	1.74	132.2	MUROS	0.00	0.6
			CUNETA TTR 10	0.25	18.8	TOT-Ú	3.30	135.3
			MBC	0.41	30.4	Rellenos	0.11	4.0
	1501.339	240.4	D TIERRA	0.00	795.8	ESCOLLERAS	0.00	186.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	0.00	167.2
			EXC ZM TIERRA	0.01	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	18.1
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	0.00	169.5
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	0.00	132.2	MUROS	0.00	0.6
			CUNETA TTR 10	0.00	18.8	TOT-Ú	0.00	135.3
			MBC	0.00	30.4	Rellenos	0.00	4.0
	1501.340	240.4	D TIERRA	0.00	795.8	ESCOLLERAS	0.00	186.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	0.00	167.2
			EXC ZM TIERRA	0.01	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	18.1
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	0.00	169.5
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	0.00	132.2	MUROS	0.00	0.6
			CUNETA TTR 10	0.00	18.8	TOT-Ú	0.00	135.3
			MBC	0.00	30.4	Rellenos	0.00	4.0
	1501.344	240.4	D TIERRA	0.01	795.8	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.01	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.01	110.4	VEGETAL	0.00	167.2
			EXC ZM TIERRA	0.01	501.5	RELL ZAP MURO	0.01	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.01	18.1
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	0.01	169.5
			TERRAP SANEO	0.01	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	0.00	132.2	MUROS	0.00	0.6
			CUNETA TTR 10	0.00	18.8	TOT-Ú	0.01	135.3
			MBC	0.00	30.4	Rellenos	0.00	4.0

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 6
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1501.347	240.4	D TIERRA	0.01	795.8	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.01	110.4	VEGETAL	0.00	167.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.01	18.1
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	0.01	169.5
			TERRAP SANEO	0.01	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	0.00	132.2	MUROS	0.00	0.6
			CUNETA TTR 10	0.00	18.8	TOT-Ú	0.01	135.3
			MBC	0.00	30.4	Rellenos	0.00	4.0
	1501.348	240.4	D TIERRA	0.00	795.8	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	110.4	VEGETAL	0.00	167.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	18.1
			MAT TRANS OF	0.00	0.4	FIRME	0.00	169.5
			TERRAP SANEO	0.00	110.5	EXCAVA OF	0.00	6.1
			SUELO SEL1	0.00	132.2	MUROS	0.00	0.6
			CUNETA TTR 10	0.00	18.8	TOT-Ú	0.00	135.3
			MBC	0.00	30.4	Rellenos	0.00	4.0
	1502.017	243.0	D TIERRA	1.81	797.6	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.01	238.8
			EXCAVA SANEO	1.49	111.9	VEGETAL	0.59	167.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	1.18	19.3
			MAT TRANS OF	0.38	0.7	RELL EXC OF	0.03	0.1
			FIRME	1.74	171.2	TERRAP SANEO	1.50	112.0
			EXCAVA OF	3.27	9.4	SUELO SEL1	0.42	132.6
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	1.11	136.4	MBC	0.15	30.6
			Rellenos	0.05	4.0			
	1502.685	245.5	D TIERRA	1.81	799.4	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.01	238.8
			EXCAVA SANEO	1.50	113.4	VEGETAL	0.59	168.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	1.19	20.5
			MAT TRANS OF	0.38	1.1	RELL EXC OF	0.03	0.1
			FIRME	1.73	173.0	TERRAP SANEO	1.52	113.5
			EXCAVA OF	3.31	12.7	SUELO SEL1	0.42	133.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	1.11	137.5	MBC	0.15	30.7
			Rellenos	0.05	4.1			
	1502.686	245.5	D TIERRA	0.00	799.4	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	113.4	VEGETAL	0.00	168.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	20.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	173.0	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	133.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	0.00	137.5	MBC	0.00	30.7
			Rellenos	0.00	4.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 7
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1502.690	245.5	D TIERRA	0.01	799.4	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.02	113.5	VEGETAL	0.00	168.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.01	20.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.01	173.0	TERRAP SANEO	0.02	113.5
			EXCAVA OF	0.01	12.7	SUELO SEL1	0.00	133.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	0.01	137.5	MBC	0.00	30.7
			Rellenos	0.00	4.1			
	1502.693	245.5	D TIERRA	0.01	799.4	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.01	113.5	VEGETAL	0.00	168.4
			EXC ZM TIERRA	0.01	501.5	RELL ZAP MURO	0.00	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.01	20.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.01	173.0	TERRAP SANEO	0.01	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	133.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	0.01	137.6	MBC	0.00	30.7
			Rellenos	0.00	4.1			
	1502.695	245.5	D TIERRA	0.01	799.4	ESCOLLERAS	0.00	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.01	275.0	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	0.00	168.4
			EXC ZM TIERRA	0.01	501.5	RELL ZAP MURO	0.01	248.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	20.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.01	173.0	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	133.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	0.00	137.6	MBC	0.00	30.7
			Rellenos	0.00	4.1			
	1502.700	245.6	D TIERRA	0.02	799.5	ESCOLLERAS	0.01	186.4
			BASE ESCOLLERA	0.02	275.1	TERRAPLEN	0.00	238.8
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	0.01	168.4
			EXC ZM TIERRA	0.03	501.5	RELL ZAP MURO	0.01	248.7
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.01	20.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.01	173.0	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.01	133.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	18.8
			TOT-Ú	0.01	137.6	MBC	0.00	30.7
			Rellenos	0.00	4.1			
	1514.070	274.8	D TIERRA	48.68	848.2	ESCOLLERAS	29.29	215.7
			BASE ESCOLLERA	35.95	311.0	TERRAPLEN	0.08	238.9
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	13.18	181.6
			EXC ZM TIERRA	66.63	568.1	RELL ZAP MURO	33.10	281.8
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	22.93	43.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	32.31	205.3	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	14.47	147.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	2.13	20.9
			TOT-Ú	28.04	165.6	MBC	3.43	34.2
			Rellenos	0.90	5.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 8
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1516.241	281.0	D TIERRA	9.84	858.0	ESCOLLERAS	5.53	221.2
			BASE ESCOLLERA	6.85	317.9	TERRAPLEN	0.01	238.9
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	2.57	184.1
			EXC ZM TIERRA	12.73	580.9	RELL ZAP MURO	6.36	288.1
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	4.60	48.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	6.13	211.4	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	2.71	150.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.41	21.3
			TOT-Ú	5.33	171.0	MBC	0.66	34.8
			Rellenos	0.15	5.1			
	1520.000	291.7	D TIERRA	17.08	875.1	ESCOLLERAS	9.46	230.6
			BASE ESCOLLERA	11.84	329.7	TERRAPLEN	0.02	238.9
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	4.48	188.6
			EXC ZM TIERRA	21.99	602.9	RELL ZAP MURO	11.00	299.1
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	7.93	56.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	10.54	222.0	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	4.65	154.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.71	22.0
			TOT-Ú	9.20	180.2	MBC	1.14	36.0
			Rellenos	0.22	5.4			
	1522.733	299.7	D TIERRA	12.70	887.8	ESCOLLERAS	6.64	237.3
			BASE ESCOLLERA	8.56	338.3	TERRAPLEN	0.01	239.0
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	3.26	191.9
			EXC ZM TIERRA	15.72	618.6	RELL ZAP MURO	7.81	306.9
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	5.83	61.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	7.66	229.6	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	3.36	158.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.51	22.5
			TOT-Ú	6.69	186.8	MBC	0.83	36.8
			Rellenos	0.16	5.5			
	1526.708	312.1	D TIERRA	19.12	906.9	ESCOLLERAS	8.88	246.2
			BASE ESCOLLERA	12.29	350.5	TERRAPLEN	0.00	239.0
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	4.69	196.6
			EXC ZM TIERRA	21.84	640.4	RELL ZAP MURO	10.58	317.5
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	8.66	70.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	11.22	240.9	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	4.88	163.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.75	23.3
			TOT-Ú	9.77	196.6	MBC	1.20	38.0
			Rellenos	0.28	5.8			
	1540.000	352.3	D TIERRA	62.74	969.6	ESCOLLERAS	23.24	269.4
			BASE ESCOLLERA	39.72	390.3	TERRAPLEN	0.00	239.0
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	15.09	211.6
			EXC ZM TIERRA	65.05	705.5	RELL ZAP MURO	29.70	347.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	28.18	98.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	37.77	278.6	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	16.26	179.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	2.49	25.8
			TOT-Ú	32.77	229.4	MBC	4.02	42.0
			Rellenos	1.05	6.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 9
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1547.000	382.8	D TIERRA	43.68	1013.3	ESCOLLERAS	8.80	278.2
			BASE ESCOLLERA	20.18	410.4	TERRAPLEN	0.00	239.0
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	8.23	219.9
			EXC ZM TIERRA	30.52	736.0	RELL ZAP MURO	13.02	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	14.39	113.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	19.89	298.5	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	8.74	188.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.31	27.1
			TOT-Ú	17.26	246.6	MBC	2.12	44.1
			Rellenos	0.55	7.4			
	1547.000	382.8	D TIERRA	0.00	1013.3	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	239.0
			EXCAVA SANEO	0.00	113.5	VEGETAL	0.00	219.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	113.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	298.5	TERRAP SANEO	0.00	113.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	188.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	27.1
			TOT-Ú	0.00	246.6	MBC	0.00	44.1
			Rellenos	0.00	7.4			
	1550.862	191.9	D TIERRA	34.22	1047.5	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	73.25	312.2
			EXCAVA SANEO	141.30	254.8	VEGETAL	21.98	241.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	7.02	120.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	11.93	310.5	TERRAP SANEO	141.30	254.8
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	7.16	195.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.72	27.8
			TOT-Ú	10.28	256.9	MBC	1.17	45.3
			Rellenos	0.47	7.9			
	1560.000	45.0	D TIERRA	118.59	1166.1	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	75.82	388.0
			EXCAVA SANEO	161.59	416.4	VEGETAL	30.12	272.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	16.58	136.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	28.11	338.6	TERRAP SANEO	161.59	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	16.25	211.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.71	29.5
			TOT-Ú	24.28	281.2	MBC	2.77	48.1
			Rellenos	1.06	8.9			
	1580.000	279.9	D TIERRA	300.15	1466.3	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.01	388.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	22.58	294.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	29.59	166.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	61.50	400.1	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	35.20	246.7
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	3.75	33.3
			TOT-Ú	53.15	334.4	MBC	6.07	54.1
			Rellenos	2.29	11.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 10
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1589.856	378.9	D TIERRA	130.41	1596.7	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.01	388.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	10.89	305.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	8.95	175.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	30.43	430.5	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	18.37	265.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.85	35.1
			TOT-Ú	26.24	360.6	MBC	2.99	57.1
			Rellenos	1.20	12.4			
	1591.861	397.1	D TIERRA	24.47	1621.2	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	2.20	307.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	1.29	176.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	6.22	436.7	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	3.84	268.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.38	35.5
			TOT-Ú	5.34	365.9	MBC	0.61	57.7
			Rellenos	0.27	12.7			
	1599.943	465.3	D TIERRA	93.39	1714.6	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.01	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	8.79	316.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	4.58	181.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	25.18	461.9	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	15.81	284.8
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.52	37.0
			TOT-Ú	21.51	387.4	MBC	2.45	60.2
			Rellenos	1.21	13.9			
	1600.000	465.8	D TIERRA	0.63	1715.2	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	0.06	316.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.03	181.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.18	462.1	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.11	284.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.01	37.0
			TOT-Ú	0.15	387.6	MBC	0.02	60.2
			Rellenos	0.01	13.9			
	1600.885	472.8	D TIERRA	9.73	1724.9	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	0.95	317.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.45	181.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	2.76	464.8	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	1.74	286.6
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.17	37.2
			TOT-Ú	2.36	390.0	MBC	0.27	60.5
			Rellenos	0.13	14.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 11
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1609.955	541.2	D TIERRA	95.49	1820.4	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.01	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	9.55	327.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	4.96	186.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	28.34	493.2	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	17.49	304.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.70	38.9
			TOT-Ú	24.21	414.2	MBC	2.77	63.2
			Rellenos	1.36	15.4			
	1612.942	562.5	D TIERRA	29.92	1850.3	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	3.07	330.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	1.89	188.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	9.37	502.5	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	5.64	309.7
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.56	39.5
			TOT-Ú	8.01	422.2	MBC	0.91	64.2
			Rellenos	0.45	15.9			
	1620.000	614.5	D TIERRA	72.61	1922.9	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	7.29	337.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	6.07	194.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	22.52	525.1	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	13.40	323.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.32	40.8
			TOT-Ú	19.28	441.5	MBC	2.21	66.4
			Rellenos	1.03	16.9			
	1640.000	722.4	D TIERRA	162.86	2085.8	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.01	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	20.07	357.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	26.05	220.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	67.47	592.5	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	38.66	361.8
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	3.75	44.5
			TOT-Ú	58.15	499.6	MBC	6.79	73.2
			Rellenos	2.52	19.4			
	1642.434	730.3	D TIERRA	13.77	2099.6	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	2.24	359.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	4.14	224.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	8.32	600.8	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	4.50	366.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.46	45.0
			TOT-Ú	7.21	506.8	MBC	0.88	74.0
			Rellenos	0.23	19.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 12
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1650.123	757.2	D TIERRA	45.99	2145.6	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	388.1
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	7.13	366.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	16.18	240.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	26.48	627.3	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	14.42	380.7
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.44	46.4
			TOT-Ú	22.92	529.7	MBC	2.80	76.8
			Rellenos	0.77	20.4			
	1661.182	787.1	D TIERRA	71.24	2216.8	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	7.92	396.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	13.76	380.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	26.48	267.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	41.55	668.9	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	26.30	407.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	2.07	48.5
			TOT-Ú	35.77	565.5	MBC	4.29	81.1
			Rellenos	1.49	21.9			
	1666.208	797.1	D TIERRA	32.13	2248.9	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	4.59	400.6
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	7.27	387.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	12.06	279.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	20.29	689.2	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	14.32	421.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.94	49.4
			TOT-Ú	17.44	582.9	MBC	2.10	83.2
			Rellenos	0.75	22.6			
	1673.193	813.7	D TIERRA	43.35	2292.3	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	1.37	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	9.73	397.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	15.91	295.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	28.94	718.1	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	21.08	442.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.97	51.4
			TOT-Ú	25.10	608.0	MBC	2.99	86.2
			Rellenos	0.85	23.5			
	1683.457	838.8	D TIERRA	60.51	2352.8	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	13.50	411.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	19.79	315.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	40.33	758.4	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	29.34	471.8
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	3.85	55.3
			TOT-Ú	35.49	643.5	MBC	4.18	90.4
			Rellenos	0.65	24.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 13
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1692.874	857.3	D TIERRA	43.20	2396.0	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	9.72	420.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	13.50	328.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	31.97	790.4	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	20.41	492.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	2.65	57.9
			TOT-Ú	28.21	671.7	MBC	3.37	93.8
			Rellenos	0.39	24.5			
	1700.000	869.0	D TIERRA	26.06	2422.1	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	5.96	426.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	4.24	332.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	18.63	809.0	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	11.75	503.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.34	59.3
			TOT-Ú	15.98	687.7	MBC	2.26	96.0
			Rellenos	0.38	24.9			
	1702.000	872.3	D TIERRA	6.52	2428.6	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	1.55	428.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	332.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	4.09	813.1	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	2.53	506.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.38	59.6
			TOT-Ú	3.41	691.1	MBC	0.61	96.7
			Rellenos	0.07	25.0			
	1702.000	872.3	D TIERRA	0.00	2428.6	ESCOLLERAS	0.00	278.2
			BASE ESCOLLERA	0.00	410.4	TERRAPLEN	0.00	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	0.00	428.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	736.0	RELL ZAP MURO	0.00	360.2
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	332.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	813.1	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	506.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	59.6
			TOT-Ú	0.00	691.1	MBC	0.00	96.7
			Rellenos	0.00	25.0			
	1702.354	873.1	D TIERRA	1.46	2430.0	ESCOLLERAS	0.42	278.6
			BASE ESCOLLERA	0.76	411.2	TERRAPLEN	0.00	402.0
			EXCAVA SANEO	0.00	416.4	VEGETAL	0.43	428.7
			EXC ZM TIERRA	1.21	737.2	RELL ZAP MURO	0.51	360.7
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	332.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.76	813.9	TERRAP SANEO	0.00	416.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.55	507.0
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.07	59.7
			TOT-Ú	0.64	691.8	MBC	0.11	96.8
			Rellenos	0.02	25.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 14
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1720.000	899.8	D TIERRA	67.89	2497.9	ESCOLLERAS	39.00	317.6
			BASE ESCOLLERA	40.92	452.1	TERRAPLEN	2.18	404.1
			EXCAVA SANEO	3.82	420.2	VEGETAL	21.91	450.6
			EXC ZM TIERRA	77.10	814.3	RELL ZAP MURO	38.93	399.7
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	4.90	337.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	44.77	858.7	TERRAP SANEO	3.82	420.2
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	28.34	535.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	3.31	63.0
			TOT-Ú	38.69	730.5	MBC	5.33	102.1
			Rellenos	0.83	25.8			
	1740.000	906.8	D TIERRA	67.14	2565.1	ESCOLLERAS	65.47	383.1
			BASE ESCOLLERA	50.08	502.2	TERRAPLEN	6.71	410.9
			EXCAVA SANEO	13.19	433.4	VEGETAL	26.35	477.0
			EXC ZM TIERRA	105.41	919.7	RELL ZAP MURO	58.60	458.3
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	15.44	353.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	58.24	916.9	TERRAP SANEO	13.19	433.4
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	33.58	568.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	3.75	66.8
			TOT-Ú	51.35	781.8	MBC	6.05	108.1
			Rellenos	0.95	26.8			
	1755.159	916.4	D TIERRA	52.48	2617.6	ESCOLLERAS	45.21	428.3
			BASE ESCOLLERA	37.22	539.4	TERRAPLEN	3.66	414.5
			EXCAVA SANEO	8.13	441.5	VEGETAL	19.92	496.9
			EXC ZM TIERRA	76.55	996.3	RELL ZAP MURO	41.29	499.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	15.74	368.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	44.14	961.0	TERRAP SANEO	8.13	441.6
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	25.81	594.7
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	2.84	69.6
			TOT-Ú	38.92	820.7	MBC	4.58	112.7
			Rellenos	0.72	27.5			
	1760.000	924.8	D TIERRA	19.54	2637.1	ESCOLLERAS	12.40	440.7
			BASE ESCOLLERA	11.55	551.0	TERRAPLEN	0.17	414.7
			EXCAVA SANEO	0.58	442.1	VEGETAL	6.15	503.0
			EXC ZM TIERRA	23.27	1019.6	RELL ZAP MURO	12.00	511.6
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	2.63	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	11.34	972.4	TERRAP SANEO	0.58	442.2
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	8.45	603.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.91	70.5
			TOT-Ú	9.65	830.4	MBC	1.46	114.2
			Rellenos	0.25	27.8			
	1767.140	936.5	D TIERRA	27.37	2664.5	ESCOLLERAS	15.94	456.6
			BASE ESCOLLERA	16.63	567.6	TERRAPLEN	0.13	414.8
			EXCAVA SANEO	0.39	442.5	VEGETAL	8.91	511.9
			EXC ZM TIERRA	32.41	1052.0	RELL ZAP MURO	16.54	528.1
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.02	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	14.07	986.4	TERRAP SANEO	0.39	442.5
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	12.39	615.6
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.34	71.8
			TOT-Ú	11.51	841.9	MBC	2.16	116.4
			Rellenos	0.43	28.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 15
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1768.724	938.3	D TIERRA	5.38	2669.8	ESCOLLERAS	3.04	459.7
			BASE ESCOLLERA	3.60	571.2	TERRAPLEN	0.02	414.8
			EXCAVA SANEO	0.31	442.8	VEGETAL	1.95	513.9
			EXC ZM TIERRA	6.73	1058.7	RELL ZAP MURO	3.40	531.5
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	3.52	990.0	TERRAP SANEO	0.31	442.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	2.71	618.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.30	72.1
			TOT-Ú	2.93	844.8	MBC	0.48	116.8
			Rellenos	0.11	28.3			
	1770.684	940.1	D TIERRA	6.55	2676.4	ESCOLLERAS	3.55	463.2
			BASE ESCOLLERA	4.42	575.6	TERRAPLEN	0.01	414.8
			EXCAVA SANEO	0.69	443.5	VEGETAL	2.42	516.3
			EXC ZM TIERRA	8.04	1066.7	RELL ZAP MURO	3.96	535.5
			FRESADO	0.00	26.2	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	4.60	994.6	TERRAP SANEO	0.69	443.6
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	3.42	621.7
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.37	72.5
			TOT-Ú	3.87	848.7	MBC	0.60	117.4
			Rellenos	0.14	28.4			
	1778.867	946.1	D TIERRA	25.31	2701.7	ESCOLLERAS	12.38	475.6
			BASE ESCOLLERA	18.01	593.6	TERRAPLEN	0.08	414.9
			EXCAVA SANEO	1.51	445.0	VEGETAL	10.40	526.7
			EXC ZM TIERRA	31.20	1097.9	RELL ZAP MURO	14.60	550.1
			FRESADO	0.13	26.4	DEMOLICION	0.01	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	22.47	1017.0	TERRAP SANEO	1.51	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	15.17	636.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.54	74.0
			TOT-Ú	19.22	867.9	MBC	2.63	120.1
			Rellenos	0.65	29.1			
	1782.000	948.1	D TIERRA	9.41	2711.1	ESCOLLERAS	3.69	479.3
			BASE ESCOLLERA	6.70	600.3	TERRAPLEN	0.03	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	4.16	530.9
			EXC ZM TIERRA	10.93	1108.9	RELL ZAP MURO	4.77	554.8
			FRESADO	0.09	26.5	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	9.97	1027.0	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.45	643.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.59	74.6
			TOT-Ú	8.64	876.6	MBC	1.07	121.1
			Rellenos	0.28	29.4			
	1782.000	948.1	D TIERRA	0.00	2711.1	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	0.00	530.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	26.5	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1027.0	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	643.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	74.6
			TOT-Ú	0.00	876.6	MBC	0.00	121.1
			Rellenos	0.00	29.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 16
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1783.964	948.3	D TIERRA	5.76	2716.9	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	2.20	533.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.05	26.5	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	6.78	1033.8	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	4.98	648.3
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.37	75.0
			TOT-Ú	5.79	882.4	MBC	0.70	121.8
			Rellenos	0.29	29.7			
	1787.320	949.0	D TIERRA	11.37	2728.2	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	4.12	537.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.08	26.6	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	12.62	1046.4	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	9.57	657.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.63	75.6
			TOT-Ú	10.82	893.2	MBC	1.31	123.2
			Rellenos	0.49	30.1			
	1788.569	949.4	D TIERRA	4.88	2733.1	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	1.70	538.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.03	26.6	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	5.12	1051.5	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	4.00	661.9
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.23	75.9
			TOT-Ú	4.40	897.6	MBC	0.54	123.7
			Rellenos	0.18	30.3			
	1792.960	952.2	D TIERRA	20.14	2753.3	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.01	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	6.50	545.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.11	26.7	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	19.40	1070.9	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	15.32	677.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.82	76.7
			TOT-Ú	16.75	914.3	MBC	2.08	125.8
			Rellenos	0.57	30.9			
	1794.850	954.2	D TIERRA	10.02	2763.3	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	2.95	548.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.05	26.8	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	8.77	1079.7	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.94	684.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.35	77.0
			TOT-Ú	7.59	921.9	MBC	0.95	126.7
			Rellenos	0.23	31.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 17
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1794.850	954.2	D TIERRA	0.00	2763.3	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	0.00	548.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	26.8	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1079.7	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	684.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	77.0
			TOT-Ú	0.00	921.9	MBC	0.00	126.7
			Rellenos	0.00	31.1			
	1797.958	960.6	D TIERRA	20.37	2783.7	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	5.20	553.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.09	26.9	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	14.57	1094.3	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	12.00	696.1
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.87	77.9
			TOT-Ú	12.67	934.6	MBC	1.56	128.3
			Rellenos	0.33	31.5			
	1798.271	961.4	D TIERRA	2.39	2786.0	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	0.56	554.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.01	26.9	DEMOLICION	0.00	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	1.48	1095.7	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	1.27	697.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.12	78.0
			TOT-Ú	1.29	935.9	MBC	0.16	128.4
			Rellenos	0.03	31.5			
	1810.199	1012.5	D TIERRA	103.79	2889.8	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.01	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	19.45	573.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.17	27.0	DEMOLICION	0.02	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	47.40	1143.1	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	42.39	739.8
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	4.48	82.5
			TOT-Ú	40.81	976.7	MBC	5.46	133.9
			Rellenos	1.13	32.6			
	1812.778	1027.1	D TIERRA	23.36	2913.2	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	3.40	577.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	0.01	371.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	7.29	1150.4	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.35	746.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.73	83.2
			TOT-Ú	6.08	982.8	MBC	1.05	134.9
			Rellenos	0.16	32.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 18
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1820.000	1073.1	D TIERRA	66.85	2980.0	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	8.14	585.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	8.25	379.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	21.15	1171.6	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	14.22	760.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.35	84.6
			TOT-Ú	18.05	1000.8	MBC	2.75	137.7
			Rellenos	0.35	33.1			
	1832.404	1132.1	D TIERRA	91.29	3071.3	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	12.09	597.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	19.71	399.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	39.73	1211.3	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	23.19	783.6
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	2.33	86.9
			TOT-Ú	34.73	1035.6	MBC	4.13	141.8
			Rellenos	0.87	34.0			
	1832.453	1132.2	D TIERRA	0.23	3071.6	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	0.04	597.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	0.04	399.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.15	1211.5	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.08	783.6
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.01	86.9
			TOT-Ú	0.13	1035.7	MBC	0.01	141.8
			Rellenos	0.00	34.0			
	1840.000	1149.0	D TIERRA	33.03	3104.6	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	6.43	603.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	5.31	405.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	22.53	1234.0	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	12.86	796.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.42	88.3
			TOT-Ú	19.65	1055.3	MBC	2.28	144.1
			Rellenos	0.60	34.6			
	1847.000	1161.4	D TIERRA	28.00	3132.6	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	6.28	609.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	3.44	408.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	21.13	1255.1	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	12.89	809.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.31	89.7
			TOT-Ú	18.28	1073.6	MBC	2.12	146.2
			Rellenos	0.74	35.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 19
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1847.000	1161.4	D TIERRA	0.00	3132.6	ESCOLLERAS	0.00	479.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	600.3	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	0.00	609.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1108.9	RELL ZAP MURO	0.00	554.8
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	0.00	408.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1255.1	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	809.4
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.00	89.7
			TOT-Ú	0.00	1073.6	MBC	0.00	146.2
			Rellenos	0.00	35.3			
	1855.938	1179.2	D TIERRA	34.32	3166.9	ESCOLLERAS	11.14	490.4
			BASE ESCOLLERA	19.21	619.5	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	9.93	619.9
			EXC ZM TIERRA	31.91	1140.8	RELL ZAP MURO	16.64	571.5
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	6.43	414.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	24.27	1279.4	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	13.08	822.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	1.68	91.3
			TOT-Ú	21.49	1095.1	MBC	2.69	148.9
			Rellenos	0.14	35.5			
	1860.000	1186.9	D TIERRA	15.42	3182.3	ESCOLLERAS	6.58	497.0
			BASE ESCOLLERA	9.01	628.5	TERRAPLEN	0.00	415.0
			EXCAVA SANEO	0.00	445.0	VEGETAL	4.59	624.5
			EXC ZM TIERRA	15.62	1156.4	RELL ZAP MURO	7.82	579.3
			FRESADO	0.00	27.0	DEMOLICION	2.49	417.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	11.05	1290.4	TERRAP SANEO	0.00	445.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.11	828.6
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.76	92.1
			TOT-Ú	9.77	1104.9	MBC	1.22	150.1
			Rellenos	0.07	35.6			
	1880.000	1198.4	D TIERRA	49.13	3231.5	ESCOLLERAS	51.05	548.1
			BASE ESCOLLERA	47.58	676.1	TERRAPLEN	4.83	419.8
			EXCAVA SANEO	3.97	449.0	VEGETAL	21.35	645.8
			EXC ZM TIERRA	93.75	1250.1	RELL ZAP MURO	48.94	628.2
			FRESADO	0.34	27.4	DEMOLICION	5.84	423.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	50.28	1340.7	TERRAP SANEO	3.97	449.0
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	23.95	852.5
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	3.75	95.9
			TOT-Ú	44.07	1148.9	MBC	6.03	156.2
			Rellenos	0.29	35.9			
	1884.227	1197.1	D TIERRA	5.38	3236.8	ESCOLLERAS	12.32	560.4
			BASE ESCOLLERA	10.32	686.4	TERRAPLEN	1.23	421.0
			EXCAVA SANEO	1.22	450.2	VEGETAL	4.35	650.2
			EXC ZM TIERRA	21.48	1271.6	RELL ZAP MURO	11.35	639.6
			FRESADO	0.13	27.5	DEMOLICION	0.00	423.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	8.19	1348.9	TERRAP SANEO	1.22	450.2
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	3.71	856.2
			MUROS	0.00	0.6	CUNETA TTR 10	0.79	96.6
			TOT-Ú	6.82	1155.8	MBC	1.28	157.4
			Rellenos	0.12	36.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 20
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1891.198	1201.6	D TIERRA	12.87	3249.7	ESCOLLERAS	13.13	573.5
			BASE ESCOLLERA	15.78	702.2	TERRAPLEN	0.34	421.4
			EXCAVA SANEO	0.63	450.8	VEGETAL	7.33	657.5
			EXC ZM TIERRA	28.71	1300.3	RELL ZAP MURO	13.65	653.2
			FRESADO	3.33	30.8	DEMOLICION	0.00	423.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	9.96	1358.9	TERRAP SANEO	0.63	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.08	862.3
			MUROS	0.02	0.7	CUNETA TTR 10	1.31	98.0
			TOT-Ú	7.52	1163.3	MBC	2.10	159.5
			Rellenos	0.36	36.3			
	1892.162	1202.8	D TIERRA	2.21	3251.9	ESCOLLERAS	1.19	574.7
			BASE ESCOLLERA	2.07	704.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	1.01	658.5
			EXC ZM TIERRA	3.33	1303.7	RELL ZAP MURO	1.42	654.7
			FRESADO	0.96	31.8	DEMOLICION	0.00	423.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	1.24	1360.1	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.84	863.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.18	98.1
			TOT-Ú	0.90	1164.2	MBC	0.29	159.8
			Rellenos	0.05	36.4			
	1909.000	1249.1	D TIERRA	79.66	3331.6	ESCOLLERAS	9.85	584.6
			BASE ESCOLLERA	17.97	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	17.84	676.3
			EXC ZM TIERRA	28.47	1332.1	RELL ZAP MURO	11.95	666.6
			FRESADO	18.40	50.2	DEMOLICION	6.84	430.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	27.29	1387.4	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	25.36	888.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.16	101.3
			TOT-Ú	20.21	1184.4	MBC	5.65	165.5
			Rellenos	1.48	37.9			
	1909.000	1249.1	D TIERRA	0.00	3331.6	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	0.00	676.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	50.2	DEMOLICION	0.00	430.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1387.4	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	888.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	101.3
			TOT-Ú	0.00	1184.4	MBC	0.00	165.5
			Rellenos	0.00	37.9			
	1909.930	1253.1	D TIERRA	6.71	3338.3	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	1.01	677.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	1.04	51.2	DEMOLICION	0.75	430.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	1.82	1389.2	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	2.00	890.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.17	101.5
			TOT-Ú	1.37	1185.8	MBC	0.34	165.8
			Rellenos	0.11	38.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 21
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1911.707	1261.3	D TIERRA	13.35	3351.7	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	1.96	679.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	2.04	53.3	DEMOLICION	1.32	432.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	3.55	1392.8	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	3.89	894.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.33	101.8
			TOT-Ú	2.67	1188.4	MBC	0.67	166.5
			Rellenos	0.21	38.2			
	1911.724	1261.3	D TIERRA	0.13	3351.8	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	0.02	679.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.02	53.3	DEMOLICION	0.01	432.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.03	1392.8	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.04	894.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	101.8
			TOT-Ú	0.03	1188.5	MBC	0.01	166.5
			Rellenos	0.00	38.2			
	1923.452	1342.1	D TIERRA	124.03	3475.8	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	15.42	694.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	11.10	64.4	DEMOLICION	4.04	436.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	26.38	1419.2	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	30.91	925.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.30	105.1
			TOT-Ú	20.44	1208.9	MBC	4.68	171.2
			Rellenos	1.26	39.5			
	1925.460	1360.8	D TIERRA	27.67	3503.5	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	3.04	697.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	1.22	65.6	DEMOLICION	0.00	436.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	5.04	1424.2	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.15	931.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.75	105.9
			TOT-Ú	4.00	1212.9	MBC	0.84	172.0
			Rellenos	0.19	39.6			
	1928.729	1391.5	D TIERRA	44.75	3548.2	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	4.78	702.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	1.25	66.9	DEMOLICION	0.00	436.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	8.18	1432.4	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	9.59	941.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.23	107.1
			TOT-Ú	6.54	1219.4	MBC	1.33	173.4
			Rellenos	0.31	40.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 22
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1928.729	1391.5	D TIERRA	0.00	3548.2	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	0.00	702.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	66.9	DEMOLICION	0.00	436.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1432.4	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	941.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	107.1
			TOT-Ú	0.00	1219.4	MBC	0.00	173.4
			Rellenos	0.00	40.0			
	1935.389	1447.6	D TIERRA	78.89	3627.1	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	7.88	710.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	1.11	68.0	DEMOLICION	0.00	436.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	15.01	1447.4	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	14.94	956.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.87	109.0
			TOT-Ú	12.05	1231.5	MBC	2.42	175.8
			Rellenos	0.53	40.5			
	1940.000	1485.4	D TIERRA	50.61	3677.7	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	4.39	714.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.16	68.1	DEMOLICION	2.13	438.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	11.40	1458.8	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	7.71	963.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.87	109.8
			TOT-Ú	9.70	1241.2	MBC	1.51	177.3
			Rellenos	0.19	40.7			
	1943.361	1512.8	D TIERRA	36.52	3714.2	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	3.11	717.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	3.08	441.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	9.89	1468.7	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	5.50	969.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.63	110.5
			TOT-Ú	8.71	1249.9	MBC	1.06	178.4
			Rellenos	0.11	40.8			
	1955.287	1584.1	D TIERRA	100.81	3815.0	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	10.55	728.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	11.11	452.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	35.32	1504.0	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	19.42	988.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.24	112.7
			TOT-Ú	31.04	1281.0	MBC	3.65	182.0
			Rellenos	0.63	41.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 23
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1960.000	1602.6	D TIERRA	29.29	3844.3	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	4.07	732.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	4.65	457.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	13.84	1517.9	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	7.85	996.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.88	113.6
			TOT-Ú	12.16	1293.1	MBC	1.43	183.4
			Rellenos	0.26	41.7			
	1970.000	1636.7	D TIERRA	58.45	3902.8	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	9.37	741.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	12.34	469.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	29.89	1547.8	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	18.48	1015.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	115.5
			TOT-Ú	25.96	1319.1	MBC	3.02	186.5
			Rellenos	0.90	42.6			
	1970.000	1636.7	D TIERRA	0.00	3902.8	ESCOLLERAS	0.00	584.6
			BASE ESCOLLERA	0.00	722.3	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	0.00	741.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1332.1	RELL ZAP MURO	0.00	666.6
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	0.00	469.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1547.8	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	1015.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	115.5
			TOT-Ú	0.00	1319.1	MBC	0.00	186.5
			Rellenos	0.00	42.6			
	1980.000	1676.9	D TIERRA	64.04	3966.8	ESCOLLERAS	14.53	599.1
			BASE ESCOLLERA	21.89	744.2	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	12.92	754.8
			EXC ZM TIERRA	37.14	1369.3	RELL ZAP MURO	17.13	683.7
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	16.94	486.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	29.12	1576.9	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	17.47	1032.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	117.3
			TOT-Ú	25.68	1344.8	MBC	3.02	189.5
			Rellenos	0.47	43.1			
	1983.925	1692.2	D TIERRA	24.82	3991.6	ESCOLLERAS	7.12	606.2
			BASE ESCOLLERA	8.85	753.0	TERRAPLEN	0.00	421.4
			EXCAVA SANEO	0.00	450.8	VEGETAL	5.15	760.0
			EXC ZM TIERRA	16.03	1385.3	RELL ZAP MURO	7.86	691.6
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	7.50	493.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	11.43	1588.3	TERRAP SANEO	0.00	450.9
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.98	1039.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.74	118.1
			TOT-Ú	10.08	1354.8	MBC	1.19	190.7
			Rellenos	0.19	43.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 24
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	1996.391	1728.0	D TIERRA	67.00	4058.7	ESCOLLERAS	27.46	633.7
			BASE ESCOLLERA	28.96	782.0	TERRAPLEN	0.59	422.0
			EXCAVA SANEO	1.69	452.5	VEGETAL	16.34	776.3
			EXC ZM TIERRA	55.91	1441.2	RELL ZAP MURO	29.09	720.7
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	22.99	516.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	36.66	1625.0	TERRAP SANEO	1.69	452.6
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	22.20	1061.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.34	120.4
			TOT-Ú	32.19	1387.0	MBC	3.78	194.4
			Rellenos	0.75	44.0			
	2000.000	1734.7	D TIERRA	15.76	4074.4	ESCOLLERAS	9.61	643.3
			BASE ESCOLLERA	8.67	790.6	TERRAPLEN	0.54	422.5
			EXCAVA SANEO	0.49	453.0	VEGETAL	4.72	781.1
			EXC ZM TIERRA	17.77	1459.0	RELL ZAP MURO	9.72	730.4
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	6.18	523.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	10.74	1635.7	TERRAP SANEO	0.49	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	6.44	1068.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.68	121.1
			TOT-Ú	9.39	1396.4	MBC	1.10	195.5
			Rellenos	0.28	44.3			
	2011.169	1756.9	D TIERRA	47.48	4121.9	ESCOLLERAS	28.41	671.7
			BASE ESCOLLERA	26.61	817.3	TERRAPLEN	1.44	424.0
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	14.28	795.3
			EXC ZM TIERRA	53.74	1512.7	RELL ZAP MURO	29.05	759.5
			FRESADO	0.00	68.1	DEMOLICION	20.11	543.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	33.58	1669.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	19.11	1087.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.10	123.2
			TOT-Ú	29.23	1425.6	MBC	3.39	198.9
			Rellenos	1.01	45.3			
	2020.000	1776.7	D TIERRA	37.86	4159.7	ESCOLLERAS	18.76	690.4
			BASE ESCOLLERA	20.40	837.7	TERRAPLEN	0.23	424.2
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	10.80	806.1
			EXC ZM TIERRA	38.95	1551.7	RELL ZAP MURO	20.07	779.5
			FRESADO	0.88	69.0	DEMOLICION	8.60	551.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	19.55	1688.9	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	14.04	1101.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.66	124.8
			TOT-Ú	16.02	1441.7	MBC	2.68	201.6
			Rellenos	0.89	46.2			
	2030.000	1793.2	D TIERRA	31.03	4190.8	ESCOLLERAS	17.33	707.8
			BASE ESCOLLERA	22.40	860.1	TERRAPLEN	0.00	424.2
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	11.15	817.3
			EXC ZM TIERRA	40.26	1591.9	RELL ZAP MURO	19.58	799.1
			FRESADO	1.49	70.5	DEMOLICION	0.02	551.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	14.41	1703.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	11.42	1112.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	126.7
			TOT-Ú	10.41	1452.1	MBC	3.03	204.6
			Rellenos	1.00	47.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 25
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2030.000	1793.2	D TIERRA	0.00	4190.8	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	424.2
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	817.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	70.5	DEMOLICION	0.00	551.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1703.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	1112.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	126.7
			TOT-Ú	0.00	1452.1	MBC	0.00	204.6
			Rellenos	0.00	47.2			
	2040.000	1790.3	D TIERRA	12.13	4202.9	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	1.34	425.5
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	7.92	825.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.49	71.0	DEMOLICION	7.56	559.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	23.05	1726.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	12.53	1125.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	128.6
			TOT-Ú	18.72	1470.8	MBC	3.03	207.7
			Rellenos	1.29	48.5			
	2041.169	1789.6	D TIERRA	1.02	4203.9	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.5
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.73	825.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	1.77	561.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	3.51	1729.8	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	1.58	1126.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.22	128.8
			TOT-Ú	3.04	1473.8	MBC	0.35	208.0
			Rellenos	0.12	48.6			
	2057.954	1779.3	D TIERRA	10.62	4214.6	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.02	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	9.12	835.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	23.71	584.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	50.35	1780.2	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	19.83	1146.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.15	132.0
			TOT-Ú	43.60	1517.4	MBC	5.09	213.1
			Rellenos	1.66	50.2			
	2059.127	1778.6	D TIERRA	0.50	4215.1	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.56	835.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	1.54	586.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	3.55	1783.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	1.21	1147.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.22	132.2
			TOT-Ú	3.07	1520.5	MBC	0.36	213.5
			Rellenos	0.12	50.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 26
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2059.137	1778.6	D TIERRA	0.00	4215.1	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	835.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.01	586.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.03	1783.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.01	1147.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.2
			TOT-Ú	0.03	1520.5	MBC	0.00	213.5
			Rellenos	0.00	50.4			
	2059.882	1778.1	D TIERRA	0.27	4215.3	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.34	836.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.98	587.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	2.23	1786.0	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.74	1148.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	132.3
			TOT-Ú	1.93	1522.5	MBC	0.23	213.7
			Rellenos	0.07	50.4			
	2060.000	1778.0	D TIERRA	0.04	4215.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.05	836.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.15	587.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.35	1786.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.12	1148.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.02	132.3
			TOT-Ú	0.31	1522.8	MBC	0.04	213.7
			Rellenos	0.01	50.4			
	2060.056	1777.9	D TIERRA	0.02	4215.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.03	836.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.07	587.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.17	1786.5	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.05	1148.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	132.3
			TOT-Ú	0.14	1522.9	MBC	0.02	213.8
			Rellenos	0.01	50.4			
	2060.125	1777.9	D TIERRA	0.02	4215.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.03	836.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.09	587.6
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.21	1786.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.07	1148.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	132.4
			TOT-Ú	0.18	1523.1	MBC	0.02	213.8
			Rellenos	0.01	50.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 27
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2060.130	1777.9	D TIERRA	0.00	4215.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	836.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.01	587.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.01	1786.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	1148.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	0.01	1523.1	MBC	0.00	213.8
			Rellenos	0.00	50.5			
	2060.131	1777.9	D TIERRA	0.00	4215.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	836.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.00	587.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.00	1786.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	12.7	SUELO SEL1	0.00	1148.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	0.00	1523.1	MBC	0.00	213.8
			Rellenos	0.00	50.5			
	2060.135	1777.9	D TIERRA	0.00	4215.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	836.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.00	587.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.1	RELL EXC OF	0.00	0.1
			FIRME	0.01	1786.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.01	12.7	SUELO SEL1	0.00	1148.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	0.01	1523.1	MBC	0.00	213.8
			Rellenos	0.00	50.5			
	2060.771	1780.9	D TIERRA	0.11	4215.5	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.28	836.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.52	588.2
			MAT TRANS OF	0.19	1.3	RELL EXC OF	0.04	0.1
			FIRME	1.70	1788.4	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	3.63	16.3	SUELO SEL1	0.50	1149.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	1.47	1524.6	MBC	0.19	214.0
			Rellenos	0.06	50.5			
	2061.430	1784.1	D TIERRA	0.21	4215.7	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.31	836.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.53	588.7
			MAT TRANS OF	0.19	1.5	RELL EXC OF	0.04	0.2
			FIRME	1.80	1790.2	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	3.80	20.1	SUELO SEL1	0.56	1149.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	1.55	1526.1	MBC	0.20	214.2
			Rellenos	0.07	50.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 28
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2061.431	1784.1	D TIERRA	0.00	4215.7	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	836.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.00	588.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.00	1790.2	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.00	1149.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	0.00	1526.1	MBC	0.00	214.2
			Rellenos	0.00	50.6			
	2061.456	1784.1	D TIERRA	0.02	4215.7	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.01	836.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.03	588.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.08	1790.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.03	1149.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.4
			TOT-Ú	0.07	1526.2	MBC	0.01	214.2
			Rellenos	0.00	50.6			
	2061.628	1784.0	D TIERRA	0.11	4215.9	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.09	836.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.23	589.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.53	1790.8	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.19	1150.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	132.4
			TOT-Ú	0.46	1526.7	MBC	0.05	214.2
			Rellenos	0.02	50.6			
	2062.373	1783.6	D TIERRA	0.53	4216.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.38	837.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.99	590.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	2.30	1793.1	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.84	1150.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	132.5
			TOT-Ú	1.97	1528.6	MBC	0.23	214.5
			Rellenos	0.10	50.7			
	2062.383	1783.6	D TIERRA	0.01	4216.4	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.01	837.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.01	590.0
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.03	1793.2	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.01	1150.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	132.5
			TOT-Ú	0.03	1528.7	MBC	0.00	214.5
			Rellenos	0.00	50.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 29
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2072.527	1784.8	D TIERRA	15.79	4232.2	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.01	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	5.97	843.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	12.19	602.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	31.34	1824.5	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	13.04	1164.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.90	134.4
			TOT-Ú	26.86	1555.5	MBC	3.08	217.5
			Rellenos	1.41	52.1			
	2080.000	1792.8	D TIERRA	21.77	4253.9	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	5.41	848.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	7.61	609.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	23.06	1847.6	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	11.61	1175.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.40	135.8
			TOT-Ú	19.80	1575.3	MBC	2.27	219.8
			Rellenos	0.99	53.1			
	2085.000	1802.4	D TIERRA	20.00	4274.0	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	4.00	852.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	4.91	614.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	15.46	1863.0	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	8.38	1184.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.94	136.8
			TOT-Ú	13.28	1588.6	MBC	1.52	221.3
			Rellenos	0.66	53.8			
	2085.000	1802.4	D TIERRA	0.00	4274.0	ESCOLLERAS	0.00	707.8
			BASE ESCOLLERA	0.00	860.1	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	0.00	852.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	1591.9	RELL ZAP MURO	0.00	799.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.00	614.7
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.00	1863.0	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.00	1184.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	136.8
			TOT-Ú	0.00	1588.6	MBC	0.00	221.3
			Rellenos	0.00	53.8			
	2089.272	1825.2	D TIERRA	31.13	4305.1	ESCOLLERAS	14.11	721.9
			BASE ESCOLLERA	15.75	875.8	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	6.09	858.6
			EXC ZM TIERRA	36.58	1628.5	RELL ZAP MURO	23.67	822.8
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	4.26	618.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	13.27	1876.3	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	5.19	1189.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.80	137.6
			TOT-Ú	11.36	1600.0	MBC	1.30	222.6
			Rellenos	0.61	54.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 30
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2100.000	1909.8	D TIERRA	108.53	4413.6	ESCOLLERAS	50.18	772.0
			BASE ESCOLLERA	42.44	918.2	TERRAPLEN	0.01	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	16.24	874.9
			EXC ZM TIERRA	116.83	1745.3	RELL ZAP MURO	84.65	907.4
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	10.87	629.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	33.40	1909.7	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	13.11	1202.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.01	139.6
			TOT-Ú	28.56	1628.5	MBC	3.25	225.9
			Rellenos	1.59	56.0			
	2110.000	2018.8	D TIERRA	134.98	4548.6	ESCOLLERAS	59.87	831.9
			BASE ESCOLLERA	42.05	960.3	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	16.05	890.9
			EXC ZM TIERRA	131.24	1876.6	RELL ZAP MURO	101.69	1009.1
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	9.48	639.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	31.15	1940.9	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	12.43	1214.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	141.5
			TOT-Ú	26.62	1655.1	MBC	3.03	228.9
			Rellenos	1.49	57.5			
	2120.000	2150.2	D TIERRA	161.18	4709.8	ESCOLLERAS	65.64	897.6
			BASE ESCOLLERA	43.09	1003.4	TERRAPLEN	0.00	425.6
			EXCAVA SANEO	0.00	453.0	VEGETAL	16.86	907.8
			EXC ZM TIERRA	140.58	2017.2	RELL ZAP MURO	111.36	1120.5
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	8.20	647.5
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	31.03	1971.9	TERRAP SANEO	0.00	453.1
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	13.72	1228.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	143.4
			TOT-Ú	26.57	1681.7	MBC	3.04	231.9
			Rellenos	1.42	58.9			
	2136.000	2224.2	D TIERRA	192.71	4902.5	ESCOLLERAS	85.79	983.4
			BASE ESCOLLERA	65.32	1068.7	TERRAPLEN	14.12	439.7
			EXCAVA SANEO	61.20	514.2	VEGETAL	34.36	942.1
			EXC ZM TIERRA	203.75	2220.9	RELL ZAP MURO	156.85	1277.3
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	14.87	662.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	49.36	2021.2	TERRAP SANEO	61.20	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	24.08	1252.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.00	146.4
			TOT-Ú	42.33	1724.0	MBC	4.86	236.8
			Rellenos	2.17	61.1			
	2136.000	2224.2	D TIERRA	0.00	4902.5	ESCOLLERAS	0.00	983.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1068.7	TERRAPLEN	0.00	439.7
			EXCAVA SANEO	0.00	514.2	VEGETAL	0.00	942.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	2220.9	RELL ZAP MURO	0.00	1277.3
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	0.00	662.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.00	2021.2	TERRAP SANEO	0.00	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.00	1252.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	146.4
			TOT-Ú	0.00	1724.0	MBC	0.00	236.8
			Rellenos	0.00	61.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 31
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2137.458	2228.0	D TIERRA	6.72	4909.2	ESCOLLERAS	2.44	985.8
			BASE ESCOLLERA	3.25	1072.0	TERRAPLEN	0.00	439.7
			EXCAVA SANEO	0.00	514.2	VEGETAL	1.66	943.8
			EXC ZM TIERRA	5.79	2226.7	RELL ZAP MURO	3.18	1280.5
			FRESADO	0.00	71.0	DEMOLICION	2.06	664.4
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	4.34	2025.6	TERRAP SANEO	0.00	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	2.26	1254.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.27	146.6
			TOT-Ú	3.79	1727.8	MBC	0.44	237.2
			Rellenos	0.12	61.2			
	2140.000	2232.8	D TIERRA	9.58	4918.8	ESCOLLERAS	4.49	990.3
			BASE ESCOLLERA	5.71	1077.7	TERRAPLEN	0.05	439.8
			EXCAVA SANEO	0.00	514.2	VEGETAL	2.86	946.7
			EXC ZM TIERRA	10.49	2237.2	RELL ZAP MURO	5.61	1286.1
			FRESADO	0.59	71.6	DEMOLICION	1.77	666.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	6.51	2032.1	TERRAP SANEO	0.00	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	3.76	1258.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.48	147.1
			TOT-Ú	5.55	1733.4	MBC	0.77	238.0
			Rellenos	0.20	61.4			
	2141.869	2235.3	D TIERRA	5.78	4924.6	ESCOLLERAS	3.51	993.8
			BASE ESCOLLERA	4.23	1081.9	TERRAPLEN	0.09	439.9
			EXCAVA SANEO	0.00	514.2	VEGETAL	2.08	948.7
			EXC ZM TIERRA	8.11	2245.3	RELL ZAP MURO	4.44	1290.6
			FRESADO	0.82	72.4	DEMOLICION	0.00	666.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	3.98	2036.1	TERRAP SANEO	0.00	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	2.57	1261.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.35	147.5
			TOT-Ú	3.29	1736.7	MBC	0.57	238.6
			Rellenos	0.14	61.5			
	2142.869	2236.6	D TIERRA	2.95	4927.5	ESCOLLERAS	1.97	995.8
			BASE ESCOLLERA	2.28	1084.2	TERRAPLEN	0.07	439.9
			EXCAVA SANEO	0.00	514.2	VEGETAL	1.11	949.9
			EXC ZM TIERRA	4.44	2249.7	RELL ZAP MURO	2.46	1293.0
			FRESADO	0.40	72.8	DEMOLICION	0.00	666.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	2.11	2038.2	TERRAP SANEO	0.00	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	1.33	1262.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.19	147.6
			TOT-Ú	1.74	1738.4	MBC	0.30	238.9
			Rellenos	0.07	61.6			
	2152.000	2244.4	D TIERRA	23.02	4950.5	ESCOLLERAS	21.10	1016.9
			BASE ESCOLLERA	21.37	1105.6	TERRAPLEN	0.41	440.3
			EXCAVA SANEO	0.00	514.2	VEGETAL	9.75	959.6
			EXC ZM TIERRA	42.47	2292.2	RELL ZAP MURO	23.32	1316.3
			FRESADO	2.29	75.1	DEMOLICION	0.01	666.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	17.93	2056.1	TERRAP SANEO	0.00	514.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	12.52	1274.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.71	149.4
			TOT-Ú	14.73	1753.1	MBC	2.76	241.7
			Rellenos	0.48	62.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 32
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2160.000	2246.0	D TIERRA	16.36	4966.9	ESCOLLERAS	23.97	1040.8
			BASE ESCOLLERA	19.65	1125.2	TERRAPLEN	0.62	441.0
			EXCAVA SANEO	0.75	514.9	VEGETAL	8.25	967.9
			EXC ZM TIERRA	41.22	2333.4	RELL ZAP MURO	22.86	1339.2
			FRESADO	0.48	75.6	DEMOLICION	0.01	666.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	14.58	2070.7	TERRAP SANEO	0.75	515.0
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	11.76	1286.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.50	150.9
			TOT-Ú	11.92	1765.1	MBC	2.42	244.1
			Rellenos	0.28	62.4			
	2172.299	2245.1	D TIERRA	25.15	4992.0	ESCOLLERAS	40.98	1081.8
			BASE ESCOLLERA	30.89	1156.1	TERRAPLEN	1.52	442.5
			EXCAVA SANEO	2.56	517.5	VEGETAL	13.20	981.1
			EXC ZM TIERRA	67.31	2400.8	RELL ZAP MURO	37.91	1377.1
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.02	666.2
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	23.90	2094.6	TERRAP SANEO	2.56	517.6
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	19.43	1306.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.31	153.2
			TOT-Ú	19.82	1784.9	MBC	3.72	247.8
			Rellenos	0.43	62.8			
	2180.000	2245.3	D TIERRA	18.56	5010.6	ESCOLLERAS	25.65	1107.5
			BASE ESCOLLERA	19.34	1175.4	TERRAPLEN	1.11	443.6
			EXCAVA SANEO	2.29	519.8	VEGETAL	9.17	990.2
			EXC ZM TIERRA	43.30	2444.1	RELL ZAP MURO	24.69	1401.8
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.01	666.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	16.74	2111.3	TERRAP SANEO	2.29	519.9
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	13.16	1319.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.44	154.6
			TOT-Ú	14.07	1798.9	MBC	2.33	250.1
			Rellenos	0.38	63.2			
	2183.014	2245.6	D TIERRA	8.10	5018.7	ESCOLLERAS	9.90	1117.3
			BASE ESCOLLERA	7.55	1183.0	TERRAPLEN	0.59	444.2
			EXCAVA SANEO	1.07	520.8	VEGETAL	3.84	994.1
			EXC ZM TIERRA	17.05	2461.1	RELL ZAP MURO	9.74	1411.5
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.00	666.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	6.96	2118.3	TERRAP SANEO	1.07	520.9
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	5.32	1324.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.57	155.2
			TOT-Ú	5.87	1804.8	MBC	0.91	251.0
			Rellenos	0.20	63.4			
	2190.156	2247.9	D TIERRA	20.17	5038.9	ESCOLLERAS	21.15	1138.5
			BASE ESCOLLERA	17.50	1200.5	TERRAPLEN	1.11	445.3
			EXCAVA SANEO	2.02	522.9	VEGETAL	9.01	1003.1
			EXC ZM TIERRA	37.10	2498.2	RELL ZAP MURO	19.97	1431.5
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.01	666.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	17.10	2135.4	TERRAP SANEO	2.02	522.9
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	12.74	1337.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	156.5
			TOT-Ú	14.44	1819.3	MBC	2.16	253.2
			Rellenos	0.54	63.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 33
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2197.299	2251.9	D TIERRA	21.02	5059.9	ESCOLLERAS	17.88	1156.4
			BASE ESCOLLERA	16.96	1217.4	TERRAPLEN	0.72	446.0
			EXCAVA SANEO	1.44	524.3	VEGETAL	8.90	1012.0
			EXC ZM TIERRA	33.34	2531.5	RELL ZAP MURO	17.12	1448.6
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.01	666.3
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	17.90	2153.3	TERRAP SANEO	1.44	524.4
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	12.74	1350.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	157.9
			TOT-Ú	15.15	1834.4	MBC	2.17	255.4
			Rellenos	0.63	64.5			
	2200.000	2253.5	D TIERRA	7.86	5067.8	ESCOLLERAS	5.95	1162.3
			BASE ESCOLLERA	6.27	1223.7	TERRAPLEN	0.26	446.3
			EXCAVA SANEO	0.49	524.8	VEGETAL	3.33	1015.3
			EXC ZM TIERRA	11.95	2543.5	RELL ZAP MURO	6.14	1454.8
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.53	666.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	7.52	2160.8	TERRAP SANEO	0.49	524.9
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	4.68	1354.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.51	158.4
			TOT-Ú	6.46	1840.9	MBC	0.82	256.2
			Rellenos	0.26	64.8			
	2220.000	2237.5	D TIERRA	41.60	5109.4	ESCOLLERAS	55.63	1218.0
			BASE ESCOLLERA	48.38	1272.1	TERRAPLEN	8.09	454.4
			EXCAVA SANEO	14.77	539.6	VEGETAL	22.55	1037.9
			EXC ZM TIERRA	95.67	2639.2	RELL ZAP MURO	49.52	1504.3
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	12.26	679.1
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	57.83	2218.6	TERRAP SANEO	14.77	539.7
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	30.57	1385.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.75	162.1
			TOT-Ú	50.59	1891.4	MBC	6.05	262.2
			Rellenos	1.30	66.1			
	2239.476	2197.2	D TIERRA	23.89	5133.3	ESCOLLERAS	58.96	1276.9
			BASE ESCOLLERA	47.94	1320.0	TERRAPLEN	11.06	465.4
			EXCAVA SANEO	22.62	562.2	VEGETAL	20.68	1058.5
			EXC ZM TIERRA	94.63	2733.8	RELL ZAP MURO	47.57	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	16.77	695.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	54.14	2272.8	TERRAP SANEO	22.62	562.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	28.15	1413.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.65	165.8
			TOT-Ú	47.69	1939.1	MBC	5.88	268.1
			Rellenos	0.68	66.8			
	2239.486	2197.1	D TIERRA	0.01	5133.3	ESCOLLERAS	0.01	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.01	1320.0	TERRAPLEN	0.00	465.4
			EXCAVA SANEO	0.03	562.2	VEGETAL	0.01	1058.5
			EXC ZM TIERRA	0.02	2733.8	RELL ZAP MURO	0.01	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.01	695.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.03	2272.8	TERRAP SANEO	0.03	562.3
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.02	1413.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.02	1939.2	MBC	0.00	268.1
			Rellenos	0.00	66.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 34
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2239.499	2197.1	D TIERRA	0.01	5133.3	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.01	465.4
			EXCAVA SANEO	0.06	562.3	VEGETAL	0.01	1058.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.01	695.8
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.04	2272.8	TERRAP SANEO	0.06	562.4
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.02	1413.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.03	1939.2	MBC	0.00	268.1
			Rellenos	0.00	66.8			
	2239.503	2197.1	D TIERRA	0.00	5133.3	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.00	465.4
			EXCAVA SANEO	0.02	562.3	VEGETAL	0.00	1058.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.00	695.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.01	2272.9	TERRAP SANEO	0.02	562.4
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.01	1413.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.01	1939.2	MBC	0.00	268.1
			Rellenos	0.00	66.8			
	2239.504	2197.0	D TIERRA	0.00	5133.3	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.00	465.4
			EXCAVA SANEO	0.00	562.3	VEGETAL	0.00	1058.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.00	695.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.00	2272.9	TERRAP SANEO	0.00	562.4
			EXCAVA OF	0.00	20.1	SUELO SEL1	0.00	1413.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.00	1939.2	MBC	0.00	268.1
			Rellenos	0.00	66.8			
	2239.509	2197.0	D TIERRA	0.00	5133.3	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.00	465.4
			EXCAVA SANEO	0.02	562.3	VEGETAL	0.00	1058.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.00	695.9
			MAT TRANS OF	0.00	1.5	RELL EXC OF	0.00	0.2
			FIRME	0.01	2272.9	TERRAP SANEO	0.02	562.4
			EXCAVA OF	0.01	20.1	SUELO SEL1	0.01	1413.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.01	1939.2	MBC	0.00	268.1
			Rellenos	0.00	66.8			
	2240.000	2197.6	D TIERRA	0.38	5133.7	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.21	465.6
			EXCAVA SANEO	1.12	563.4	VEGETAL	0.43	1059.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.25	696.1
			MAT TRANS OF	0.22	1.7	RELL EXC OF	0.06	0.3
			FIRME	1.27	2274.1	TERRAP SANEO	1.12	563.5
			EXCAVA OF	2.50	22.6	SUELO SEL1	0.71	1414.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.79	1940.0	MBC	0.11	268.2
			Rellenos	0.01	66.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 35
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2240.165	2198.5	D TIERRA	0.11	5133.8	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.07	465.7
			EXCAVA SANEO	0.00	563.4	VEGETAL	0.15	1059.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.08	696.2
			MAT TRANS OF	0.14	1.9	RELL EXC OF	0.03	0.3
			FIRME	0.43	2274.6	TERRAP SANEO	0.00	563.5
			EXCAVA OF	1.35	24.0	SUELO SEL1	0.22	1414.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.17	1940.2	MBC	0.02	268.3
			Rellenos	0.00	66.8			
	2240.407	2200.0	D TIERRA	0.16	5133.9	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.09	465.8
			EXCAVA SANEO	0.00	563.4	VEGETAL	0.22	1059.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.12	696.3
			MAT TRANS OF	0.25	2.1	RELL EXC OF	0.06	0.3
			FIRME	0.63	2275.2	TERRAP SANEO	0.00	563.5
			EXCAVA OF	2.01	26.0	SUELO SEL1	0.32	1414.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.24	1940.4	MBC	0.03	268.3
			Rellenos	0.00	66.8			
	2240.804	2200.0	D TIERRA	0.30	5134.2	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.16	466.0
			EXCAVA SANEO	0.88	564.3	VEGETAL	0.35	1059.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.25	696.6
			MAT TRANS OF	0.25	2.4	RELL EXC OF	0.09	0.4
			FIRME	1.07	2276.3	TERRAP SANEO	0.88	564.4
			EXCAVA OF	1.66	27.6	SUELO SEL1	0.56	1415.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.02	165.8
			TOT-Ú	0.68	1941.1	MBC	0.09	268.4
			Rellenos	0.01	66.8			
	2240.877	2199.6	D TIERRA	0.07	5134.3	ESCOLLERAS	0.00	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.00	1320.0	TERRAPLEN	0.03	466.0
			EXCAVA SANEO	0.32	564.6	VEGETAL	0.06	1059.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	2733.8	RELL ZAP MURO	0.00	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.06	696.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.20	2276.5	TERRAP SANEO	0.32	564.7
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.11	1415.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	165.8
			TOT-Ú	0.18	1941.3	MBC	0.02	268.4
			Rellenos	0.00	66.8			
	2240.887	2199.5	D TIERRA	0.01	5134.3	ESCOLLERAS	0.01	1276.9
			BASE ESCOLLERA	0.01	1320.1	TERRAPLEN	0.00	466.0
			EXCAVA SANEO	0.03	564.7	VEGETAL	0.01	1059.8
			EXC ZM TIERRA	0.02	2733.8	RELL ZAP MURO	0.01	1551.9
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	0.01	696.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.03	2276.5	TERRAP SANEO	0.03	564.7
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.01	1415.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	165.8
			TOT-Ú	0.02	1941.3	MBC	0.00	268.4
			Rellenos	0.00	66.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 36
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2247.550	2192.6	D TIERRA	7.06	5141.4	ESCOLLERAS	16.07	1293.0
			BASE ESCOLLERA	15.71	1335.8	TERRAPLEN	1.51	467.5
			EXCAVA SANEO	3.05	567.7	VEGETAL	6.57	1066.4
			EXC ZM TIERRA	29.85	2763.7	RELL ZAP MURO	14.83	1566.7
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	5.55	702.2
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	18.52	2295.0	TERRAP SANEO	3.05	567.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	8.68	1424.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.25	167.0
			TOT-Ú	16.31	1957.6	MBC	2.01	270.4
			Rellenos	0.24	67.0			
	2254.693	2192.4	D TIERRA	9.41	5150.8	ESCOLLERAS	15.15	1308.2
			BASE ESCOLLERA	16.49	1352.3	TERRAPLEN	0.32	467.8
			EXCAVA SANEO	0.00	567.7	VEGETAL	6.61	1073.0
			EXC ZM TIERRA	31.08	2794.8	RELL ZAP MURO	15.82	1582.5
			FRESADO	0.00	75.6	DEMOLICION	4.40	706.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	19.93	2314.9	TERRAP SANEO	0.00	567.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	8.38	1432.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	168.4
			TOT-Ú	17.55	1975.2	MBC	2.16	272.6
			Rellenos	0.26	67.3			
	2260.000	2194.5	D TIERRA	9.86	5160.6	ESCOLLERAS	9.87	1318.0
			BASE ESCOLLERA	12.00	1364.3	TERRAPLEN	0.40	468.2
			EXCAVA SANEO	0.00	567.7	VEGETAL	5.42	1078.4
			EXC ZM TIERRA	22.65	2817.4	RELL ZAP MURO	11.91	1594.4
			FRESADO	0.62	76.2	DEMOLICION	1.16	707.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.13	2329.1	TERRAP SANEO	0.00	567.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	6.39	1438.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.00	169.4
			TOT-Ú	12.18	1987.3	MBC	1.61	274.2
			Rellenos	0.37	67.7			
	2265.407	2197.9	D TIERRA	12.72	5173.4	ESCOLLERAS	11.21	1329.2
			BASE ESCOLLERA	12.43	1376.7	TERRAPLEN	0.53	468.7
			EXCAVA SANEO	0.00	567.7	VEGETAL	6.04	1084.4
			EXC ZM TIERRA	24.12	2841.5	RELL ZAP MURO	13.39	1607.8
			FRESADO	0.78	77.0	DEMOLICION	0.30	708.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.24	2343.3	TERRAP SANEO	0.00	567.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.54	1446.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.01	170.4
			TOT-Ú	12.05	1999.4	MBC	1.64	275.8
			Rellenos	0.57	68.2			
	2280.000	2211.0	D TIERRA	48.89	5222.2	ESCOLLERAS	47.61	1376.8
			BASE ESCOLLERA	36.44	1413.1	TERRAPLEN	4.83	473.6
			EXCAVA SANEO	0.00	567.7	VEGETAL	17.96	1102.4
			EXC ZM TIERRA	77.62	2919.2	RELL ZAP MURO	44.83	1652.7
			FRESADO	0.64	77.6	DEMOLICION	0.80	708.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	41.78	2385.1	TERRAP SANEO	0.00	567.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	26.01	1472.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.74	173.1
			TOT-Ú	35.82	2035.2	MBC	4.43	280.3
			Rellenos	1.61	69.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 37
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2285.329	2215.4	D TIERRA	20.05	5242.3	ESCOLLERAS	21.20	1398.0
			BASE ESCOLLERA	13.93	1427.1	TERRAPLEN	3.31	476.9
			EXCAVA SANEO	0.00	567.7	VEGETAL	6.96	1109.3
			EXC ZM TIERRA	30.96	2950.1	RELL ZAP MURO	17.58	1670.2
			FRESADO	0.18	77.8	DEMOLICION	0.00	708.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	15.91	2401.0	TERRAP SANEO	0.00	567.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	10.37	1482.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.00	174.1
			TOT-Ú	13.73	2048.9	MBC	1.62	281.9
			Rellenos	0.59	70.4			
	2295.407	2212.1	D TIERRA	25.39	5267.7	ESCOLLERAS	36.51	1434.6
			BASE ESCOLLERA	25.78	1452.8	TERRAPLEN	8.09	485.0
			EXCAVA SANEO	2.59	570.3	VEGETAL	13.11	1122.4
			EXC ZM TIERRA	53.54	3003.7	RELL ZAP MURO	28.32	1698.6
			FRESADO	0.31	78.1	DEMOLICION	0.01	708.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	30.17	2431.2	TERRAP SANEO	2.59	570.4
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	15.53	1498.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.89	176.0
			TOT-Ú	25.99	2074.9	MBC	3.12	285.0
			Rellenos	1.11	71.5			
	2300.000	2205.9	D TIERRA	6.22	5273.9	ESCOLLERAS	14.92	1449.5
			BASE ESCOLLERA	11.47	1464.3	TERRAPLEN	4.14	489.1
			EXCAVA SANEO	2.23	572.5	VEGETAL	5.97	1128.4
			EXC ZM TIERRA	22.53	3026.2	RELL ZAP MURO	11.42	1710.0
			FRESADO	0.30	78.4	DEMOLICION	0.00	708.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.08	2445.3	TERRAP SANEO	2.23	572.6
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.35	1503.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.86	176.9
			TOT-Ú	12.18	2087.1	MBC	1.46	286.5
			Rellenos	0.47	72.0			
	2302.690	2201.7	D TIERRA	4.11	5278.0	ESCOLLERAS	8.13	1457.6
			BASE ESCOLLERA	6.62	1470.9	TERRAPLEN	2.02	491.1
			EXCAVA SANEO	1.79	574.3	VEGETAL	3.50	1131.9
			EXC ZM TIERRA	12.78	3039.0	RELL ZAP MURO	6.40	1716.4
			FRESADO	0.24	78.6	DEMOLICION	0.00	708.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	8.29	2453.5	TERRAP SANEO	1.79	574.4
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	4.14	1507.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.50	177.4
			TOT-Ú	7.20	2094.3	MBC	0.87	287.3
			Rellenos	0.24	72.2			
	2305.265	2197.9	D TIERRA	5.37	5283.4	ESCOLLERAS	7.54	1465.1
			BASE ESCOLLERA	6.30	1477.2	TERRAPLEN	1.54	492.7
			EXCAVA SANEO	2.04	576.4	VEGETAL	3.40	1135.3
			EXC ZM TIERRA	11.96	3050.9	RELL ZAP MURO	5.92	1722.3
			FRESADO	0.19	78.8	DEMOLICION	0.00	708.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	7.69	2461.2	TERRAP SANEO	2.04	576.4
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.01	1512.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.48	177.9
			TOT-Ú	6.66	2101.0	MBC	0.84	288.2
			Rellenos	0.20	72.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 38
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2318.315	2196.4	D TIERRA	37.90	5321.3	ESCOLLERAS	33.04	1498.2
			BASE ESCOLLERA	31.04	1508.3	TERRAPLEN	3.96	496.6
			EXCAVA SANEO	5.63	582.0	VEGETAL	17.51	1152.8
			EXC ZM TIERRA	56.96	3107.9	RELL ZAP MURO	27.51	1749.8
			FRESADO	0.57	79.4	DEMOLICION	0.01	708.9
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	35.93	2497.2	TERRAP SANEO	5.63	582.1
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	26.08	1539.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.45	180.3
			TOT-Ú	30.89	2131.8	MBC	4.28	292.5
			Rellenos	0.83	73.3			
	2335.187	2236.3	D TIERRA	82.84	5404.1	ESCOLLERAS	31.85	1530.0
			BASE ESCOLLERA	38.24	1546.5	TERRAPLEN	2.58	499.2
			EXCAVA SANEO	1.26	583.3	VEGETAL	23.14	1175.9
			EXC ZM TIERRA	66.35	3174.2	RELL ZAP MURO	32.33	1782.1
			FRESADO	0.42	79.8	DEMOLICION	1.53	710.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	43.38	2540.5	TERRAP SANEO	1.26	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	30.75	1569.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.16	183.5
			TOT-Ú	37.10	2168.9	MBC	5.52	298.0
			Rellenos	0.86	74.1			
	2338.452	2249.5	D TIERRA	21.32	5425.4	ESCOLLERAS	4.96	1535.0
			BASE ESCOLLERA	7.18	1553.7	TERRAPLEN	0.53	499.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	4.52	1180.5
			EXC ZM TIERRA	11.84	3186.1	RELL ZAP MURO	5.93	1788.1
			FRESADO	0.46	80.3	DEMOLICION	0.42	710.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	8.35	2548.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.52	1575.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.61	184.1
			TOT-Ú	7.14	2176.1	MBC	1.06	299.0
			Rellenos	0.17	74.3			
	2344.916	2280.9	D TIERRA	48.22	5473.7	ESCOLLERAS	8.65	1543.6
			BASE ESCOLLERA	14.00	1567.7	TERRAPLEN	0.37	500.1
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	8.86	1189.3
			EXC ZM TIERRA	22.19	3208.2	RELL ZAP MURO	11.35	1799.4
			FRESADO	2.35	82.6	DEMOLICION	0.50	711.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	16.58	2565.5	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	11.62	1586.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.21	185.3
			TOT-Ú	14.18	2190.3	MBC	2.06	301.1
			Rellenos	0.37	74.7			
	2345.917	2286.4	D TIERRA	8.23	5481.9	ESCOLLERAS	1.23	1544.9
			BASE ESCOLLERA	2.15	1569.8	TERRAPLEN	0.00	500.1
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	1.36	1190.7
			EXC ZM TIERRA	3.30	3211.5	RELL ZAP MURO	1.71	1801.1
			FRESADO	0.51	83.2	DEMOLICION	0.07	711.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	2.60	2568.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	1.89	1588.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.19	185.5
			TOT-Ú	2.23	2192.5	MBC	0.32	301.4
			Rellenos	0.07	74.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 39
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2349.000	2304.2	D TIERRA	26.41	5508.3	ESCOLLERAS	3.58	1548.4
			BASE ESCOLLERA	6.58	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.1
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	4.18	1194.9
			EXC ZM TIERRA	10.11	3221.7	RELL ZAP MURO	5.38	1806.5
			FRESADO	1.66	84.8	DEMOLICION	0.36	711.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	8.08	2576.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.98	1594.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.58	186.1
			TOT-Ú	6.92	2199.4	MBC	0.96	302.4
			Rellenos	0.21	74.9			
	2349.000	2304.2	D TIERRA	0.00	5508.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.1
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.00	1194.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	711.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	2576.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.00	1594.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	186.1
			TOT-Ú	0.00	2199.4	MBC	0.00	302.4
			Rellenos	0.00	74.9			
	2354.077	2335.0	D TIERRA	45.97	5554.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.14	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	5.57	1200.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.03	84.8	DEMOLICION	0.01	711.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	13.63	2589.8	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	10.41	1605.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.95	187.0
			TOT-Ú	11.41	2210.8	MBC	1.56	304.0
			Rellenos	0.66	75.6			
	2354.957	2340.8	D TIERRA	8.56	5562.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.98	1201.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	711.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	2.36	2592.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	1.87	1607.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.17	187.2
			TOT-Ú	1.98	2212.8	MBC	0.27	304.2
			Rellenos	0.11	75.7			
	2360.000	2376.9	D TIERRA	52.45	5615.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	5.81	1207.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.92	712.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.54	2606.7	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	11.15	1618.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.95	188.1
			TOT-Ú	12.35	2225.1	MBC	1.53	305.7
			Rellenos	0.66	76.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 40
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2368.890	2447.6	D TIERRA	100.35	5715.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	10.32	1217.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	3.69	716.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	27.56	2634.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	19.62	1637.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.67	189.8
			TOT-Ú	23.60	2248.7	MBC	2.70	308.4
			Rellenos	1.26	77.6			
	2380.000	2542.2	D TIERRA	130.35	5846.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	12.20	1229.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	7.61	724.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	34.53	2668.8	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	22.73	1660.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.08	191.9
			TOT-Ú	29.57	2278.3	MBC	3.37	311.8
			Rellenos	1.58	79.2			
	2388.867	2602.6	D TIERRA	85.67	5931.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	8.80	1238.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	8.75	732.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	27.51	2696.3	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	16.67	1677.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.66	193.5
			TOT-Ú	23.60	2301.9	MBC	2.69	314.5
			Rellenos	1.21	80.4			
	2400.000	2635.0	D TIERRA	58.69	5990.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	10.04	1248.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	10.22	742.9
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	35.87	2732.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	20.41	1697.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.09	195.6
			TOT-Ú	30.73	2332.7	MBC	3.54	318.0
			Rellenos	1.60	82.0			
	2405.099	2640.6	D TIERRA	17.19	6007.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	4.67	1253.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	3.49	746.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	17.30	2749.4	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	9.86	1707.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.96	196.6
			TOT-Ú	14.81	2347.5	MBC	1.73	319.8
			Rellenos	0.76	82.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 41
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2408.586	2645.4	D TIERRA	13.69	6021.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	500.3
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	3.60	1256.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	1.93	748.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	12.41	2761.8	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.58	1715.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.65	197.2
			TOT-Ú	10.63	2358.1	MBC	1.25	321.0
			Rellenos	0.52	83.3			
	2413.986	2652.1	D TIERRA	22.79	6044.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.03	500.3
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.45	1263.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	2.43	750.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	20.49	2782.3	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.78	1728.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.01	198.3
			TOT-Ú	17.58	2375.7	MBC	2.10	323.1
			Rellenos	0.81	84.1			
	2418.793	2656.0	D TIERRA	20.39	6064.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.40	500.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.53	1269.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	1.50	752.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	19.34	2801.7	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	14.03	1742.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.90	199.2
			TOT-Ú	16.62	2392.3	MBC	2.01	325.1
			Rellenos	0.72	84.8			
	2418.793	2656.0	D TIERRA	0.00	6064.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	500.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.00	1269.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	752.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	2801.7	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.00	1742.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	199.2
			TOT-Ú	0.00	2392.3	MBC	0.00	325.1
			Rellenos	0.00	84.8			
	2422.818	2657.1	D TIERRA	16.95	6081.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.14	501.8
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.06	1275.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.75	753.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	17.00	2818.7	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.04	1755.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.75	199.9
			TOT-Ú	14.62	2406.9	MBC	1.78	326.9
			Rellenos	0.60	85.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 42
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2427.266	2653.6	D TIERRA	18.50	6099.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	3.57	505.4
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	7.62	1283.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.44	753.5
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	19.40	2838.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	16.54	1772.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.25	201.2
			TOT-Ú	16.81	2423.7	MBC	2.02	328.9
			Rellenos	0.57	86.0			
	2431.228	2648.2	D TIERRA	14.82	6114.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	2.98	508.4
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	7.19	1290.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.13	753.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	17.55	2855.6	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	15.79	1788.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.49	202.7
			TOT-Ú	15.27	2439.0	MBC	1.79	330.7
			Rellenos	0.48	86.5			
	2432.649	2646.3	D TIERRA	4.71	6119.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.45	508.8
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	2.53	1293.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.01	753.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	6.33	2861.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.64	1793.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.53	203.2
			TOT-Ú	5.49	2444.5	MBC	0.64	331.4
			Rellenos	0.19	86.7			
	2449.398	2609.6	D TIERRA	34.70	6154.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	3.52	512.3
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	23.93	1317.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.03	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	66.71	2928.7	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	64.38	1858.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	4.71	207.9
			TOT-Ú	57.45	2501.9	MBC	6.76	338.1
			Rellenos	2.50	89.2			
	2454.341	2593.4	D TIERRA	3.91	6158.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.70	513.0
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	5.42	1322.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	17.47	2946.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	19.05	1877.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.93	208.8
			TOT-Ú	14.87	2516.8	MBC	1.75	339.9
			Rellenos	0.85	90.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 43
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2459.085	2575.4	D TIERRA	3.00	6161.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.16	514.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	5.27	1327.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	16.78	2962.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	19.52	1896.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.89	209.7
			TOT-Ú	14.19	2531.0	MBC	1.65	341.5
			Rellenos	0.94	91.0			
	2459.086	2575.4	D TIERRA	0.00	6161.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	514.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.00	1327.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	2962.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.00	1896.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	209.7
			TOT-Ú	0.00	2531.0	MBC	0.00	341.5
			Rellenos	0.00	91.0			
	2472.318	2519.0	D TIERRA	6.74	6167.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.64	520.8
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	14.28	1342.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	44.99	3007.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	55.86	1952.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.48	212.2
			TOT-Ú	37.71	2568.7	MBC	4.30	345.8
			Rellenos	2.98	94.0			
	2474.064	2511.0	D TIERRA	0.81	6168.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.34	522.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	1.82	1344.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	5.68	3013.6	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.39	1960.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.33	212.5
			TOT-Ú	4.75	2573.4	MBC	0.53	346.4
			Rellenos	0.40	94.4			
	2486.495	2447.3	D TIERRA	6.67	6175.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	18.01	540.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	13.11	1357.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	39.34	3052.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	51.65	2011.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.33	214.9
			TOT-Ú	33.31	2606.8	MBC	3.77	350.1
			Rellenos	2.26	96.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 44
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2486.495	2447.3	D TIERRA	0.00	6175.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	540.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.00	1357.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	3052.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.00	2011.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	214.9
			TOT-Ú	0.00	2606.8	MBC	0.00	350.1
			Rellenos	0.00	96.6			
	2490.175	2426.2	D TIERRA	2.30	6177.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	8.30	548.5
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	3.96	1361.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	11.32	3064.3	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	14.95	2026.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.69	215.5
			TOT-Ú	9.74	2616.5	MBC	1.12	351.3
			Rellenos	0.47	97.1			
	2497.679	2379.0	D TIERRA	4.27	6181.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	21.56	570.1
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	8.00	1369.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	22.13	3086.4	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	29.45	2056.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.41	217.0
			TOT-Ú	19.20	2635.7	MBC	2.28	353.5
			Rellenos	0.64	97.7			
	2506.175	2320.7	D TIERRA	7.82	6189.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	31.64	601.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	9.85	1378.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	25.33	3111.7	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	33.71	2089.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.59	218.5
			TOT-Ú	22.09	2657.8	MBC	2.65	356.2
			Rellenos	0.59	98.3			
	2509.538	2297.0	D TIERRA	4.86	6194.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	14.05	615.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	4.33	1383.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	10.59	3122.3	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.98	2103.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.63	219.2
			TOT-Ú	9.22	2667.0	MBC	1.09	357.3
			Rellenos	0.27	98.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 45
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2524.401	2191.6	D TIERRA	26.32	6220.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	65.41	681.2
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	20.47	1403.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	48.47	3170.8	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	63.68	2167.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.79	222.0
			TOT-Ú	42.24	2709.3	MBC	5.02	362.3
			Rellenos	1.21	99.8			
	2527.912	2166.9	D TIERRA	7.11	6227.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	15.61	696.8
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	5.10	1408.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	11.85	3182.6	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	15.48	2182.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.66	222.6
			TOT-Ú	10.32	2719.6	MBC	1.23	363.5
			Rellenos	0.30	100.1			
	2540.401	2093.1	D TIERRA	30.48	6258.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	43.70	740.5
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	18.71	1427.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	44.60	3227.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	57.60	2240.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.34	225.0
			TOT-Ú	38.58	2758.2	MBC	4.62	368.1
			Rellenos	1.40	101.5			
	2544.642	2073.9	D TIERRA	12.78	6271.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	10.13	750.6
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.58	1434.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	16.07	3243.3	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	20.52	2261.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.80	225.8
			TOT-Ú	13.81	2772.0	MBC	1.66	369.8
			Rellenos	0.61	102.1			
	2546.650	2066.3	D TIERRA	6.63	6277.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	3.79	754.4
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	3.14	1437.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	7.75	3251.0	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	9.85	2270.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.38	226.1
			TOT-Ú	6.64	2778.6	MBC	0.80	370.6
			Rellenos	0.31	102.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 46
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2546.650	2066.3	D TIERRA	0.00	6277.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	754.4
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.00	1437.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	3251.0	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.00	2270.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	226.1
			TOT-Ú	0.00	2778.6	MBC	0.00	370.6
			Rellenos	0.00	102.4			
	2551.048	2054.5	D TIERRA	17.66	6295.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.33	760.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	7.77	1445.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	17.33	3268.4	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	21.35	2292.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.82	227.0
			TOT-Ú	14.67	2793.3	MBC	1.76	372.4
			Rellenos	0.89	103.3			
	2560.855	2056.6	D TIERRA	58.49	6353.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.64	767.4
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	18.36	1463.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	40.74	3309.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	43.87	2336.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.84	228.8
			TOT-Ú	34.30	2827.6	MBC	4.15	376.5
			Rellenos	2.30	105.6			
	2564.015	2066.8	D TIERRA	26.40	6380.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.57	767.9
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.34	1469.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.00	753.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	13.86	3323.0	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.02	2349.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.59	229.4
			TOT-Ú	11.63	2839.2	MBC	1.42	377.9
			Rellenos	0.81	106.4			
	2575.635	2152.5	D TIERRA	147.65	6528.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.78	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	25.38	1495.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	1.77	755.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	52.20	3375.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	46.41	2395.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.27	232.7
			TOT-Ú	44.10	2883.3	MBC	5.27	383.2
			Rellenos	2.83	109.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 47
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2580.682	2210.6	D TIERRA	86.36	6614.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	11.80	1506.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	2.01	757.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	22.92	3398.1	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	19.62	2415.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.89	234.6
			TOT-Ú	19.51	2902.8	MBC	2.28	385.5
			Rellenos	1.12	110.4			
	2587.908	2297.7	D TIERRA	126.41	6740.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	16.50	1523.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	4.90	762.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	31.76	3429.8	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	26.66	2441.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.71	237.3
			TOT-Ú	27.14	2930.0	MBC	3.16	388.6
			Rellenos	1.46	111.8			
	2588.084	2299.7	D TIERRA	3.01	6743.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	0.39	1523.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	0.15	762.5
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.75	3430.6	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.62	2442.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.07	237.3
			TOT-Ú	0.64	2930.6	MBC	0.07	388.7
			Rellenos	0.03	111.9			
	2592.330	2349.7	D TIERRA	71.37	6815.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	9.05	1532.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	4.39	766.9
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	17.59	3448.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	14.25	2456.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.59	238.9
			TOT-Ú	15.03	2945.6	MBC	1.73	390.4
			Rellenos	0.83	112.7			
	2596.089	2394.2	D TIERRA	62.13	6877.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	7.49	1540.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	5.00	771.9
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.85	3463.0	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	11.46	2468.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.41	240.3
			TOT-Ú	12.67	2958.3	MBC	1.43	391.9
			Rellenos	0.74	113.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 48
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2600.000	2441.1	D TIERRA	63.35	6940.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	7.01	1547.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	5.82	777.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.13	3477.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	10.11	2478.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.10	241.4
			TOT-Ú	12.18	2970.5	MBC	1.41	393.3
			Rellenos	0.54	114.0			
	2604.271	2486.1	D TIERRA	60.14	7000.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.65	1554.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	6.41	784.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.08	3491.2	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	9.12	2487.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.80	242.2
			TOT-Ú	12.22	2982.7	MBC	1.45	394.7
			Rellenos	0.41	114.4			
	2606.589	2505.2	D TIERRA	26.21	7027.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	3.27	1557.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	3.45	787.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	7.40	3498.6	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	4.51	2491.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.43	242.7
			TOT-Ú	6.39	2989.1	MBC	0.74	395.5
			Rellenos	0.27	114.7			
	2610.835	2531.1	D TIERRA	37.04	7064.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	768.7
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	5.27	1562.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	6.42	794.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	13.24	3511.9	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.45	2499.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.80	243.5
			TOT-Ú	11.39	3000.5	MBC	1.31	396.8
			Rellenos	0.54	115.2			
	2620.000	2559.1	D TIERRA	46.45	7110.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.21	768.9
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	9.50	1572.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.8	DEMOLICION	7.06	801.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	22.59	3534.5	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.56	2512.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.72	245.2
			TOT-Ú	18.37	3018.9	MBC	2.78	399.6
			Rellenos	1.43	116.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 49
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2625.745	2564.2	D TIERRA	16.74	7127.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.56	769.5
			EXCAVA SANEO	0.00	583.3	VEGETAL	6.03	1578.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.02	84.9	DEMOLICION	0.01	801.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	10.99	3545.5	TERRAP SANEO	0.00	583.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	9.37	2522.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.08	246.3
			TOT-Ú	8.22	3027.1	MBC	1.74	401.3
			Rellenos	1.03	117.7			
	2632.888	2551.3	D TIERRA	16.80	7144.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	4.21	773.7
			EXCAVA SANEO	9.85	593.1	VEGETAL	8.93	1587.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.03	84.9	DEMOLICION	0.01	801.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.38	3559.8	TERRAP SANEO	9.85	593.2
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	14.01	2536.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	247.6
			TOT-Ú	10.97	3038.1	MBC	2.17	403.5
			Rellenos	1.24	118.9			
	2640.000	2512.8	D TIERRA	10.31	7154.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	11.69	785.4
			EXCAVA SANEO	22.29	615.4	VEGETAL	9.52	1596.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.01	84.9	DEMOLICION	0.01	801.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	14.37	3574.2	TERRAP SANEO	22.29	615.5
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.79	2550.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.33	248.9
			TOT-Ú	11.18	3049.2	MBC	2.16	405.6
			Rellenos	1.04	119.9			
	2640.031	2512.6	D TIERRA	0.03	7154.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.07	785.5
			EXCAVA SANEO	0.11	615.5	VEGETAL	0.04	1596.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.00	801.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.06	3574.3	TERRAP SANEO	0.11	615.6
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.06	2550.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	248.9
			TOT-Ú	0.05	3049.3	MBC	0.01	405.6
			Rellenos	0.00	119.9			
	2650.745	2441.0	D TIERRA	12.35	7166.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	21.74	807.2
			EXCAVA SANEO	39.68	655.2	VEGETAL	14.86	1611.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.03	801.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	22.34	3596.6	TERRAP SANEO	39.68	655.3
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	21.32	2571.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.01	251.0
			TOT-Ú	17.68	3067.0	MBC	3.24	408.9
			Rellenos	1.42	121.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 50
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2660.000	2378.3	D TIERRA	12.74	7179.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	16.74	823.9
			EXCAVA SANEO	37.89	693.1	VEGETAL	13.68	1625.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.02	801.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	20.00	3616.6	TERRAP SANEO	37.90	693.2
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	19.45	2590.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.74	252.7
			TOT-Ú	15.91	3082.9	MBC	2.80	411.7
			Rellenos	1.30	122.7			
	2680.000	2300.3	D TIERRA	28.51	7207.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	19.11	843.0
			EXCAVA SANEO	42.92	736.0	VEGETAL	25.36	1650.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	4.47	805.6
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	52.57	3669.2	TERRAP SANEO	42.92	736.1
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	41.68	2632.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.75	256.4
			TOT-Ú	43.50	3126.4	MBC	6.05	417.7
			Rellenos	3.02	125.7			
	2680.745	2299.6	D TIERRA	1.04	7209.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.07	843.1
			EXCAVA SANEO	0.00	736.0	VEGETAL	0.76	1651.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.33	805.9
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	2.31	3671.5	TERRAP SANEO	0.00	736.1
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	1.53	2634.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	256.6
			TOT-Ú	1.97	3128.3	MBC	0.23	417.9
			Rellenos	0.12	125.8			
	2692.203	2288.3	D TIERRA	15.83	7224.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.97	845.1
			EXCAVA SANEO	0.00	736.0	VEGETAL	11.99	1663.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	3.84	809.8
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	35.94	3707.4	TERRAP SANEO	0.00	736.1
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	23.62	2657.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.15	258.7
			TOT-Ú	30.41	3158.8	MBC	3.47	421.4
			Rellenos	2.06	127.9			
	2694.691	2285.1	D TIERRA	3.44	7228.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.91	846.0
			EXCAVA SANEO	0.00	736.0	VEGETAL	2.83	1666.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.51	810.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	8.03	3715.5	TERRAP SANEO	0.00	736.1
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.35	2663.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.47	259.2
			TOT-Ú	6.76	3165.5	MBC	0.77	422.2
			Rellenos	0.50	128.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 51
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2721.164	2165.6	D TIERRA	35.22	7263.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	39.34	885.3
			EXCAVA SANEO	26.88	762.9	VEGETAL	41.51	1707.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	2.48	812.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	102.99	3818.5	TERRAP SANEO	26.88	763.0
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	85.05	2748.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	4.96	264.2
			TOT-Ú	86.21	3251.7	MBC	10.19	432.4
			Rellenos	6.58	134.9			
	2721.171	2165.5	D TIERRA	0.01	7263.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.02	885.3
			EXCAVA SANEO	0.01	762.9	VEGETAL	0.01	1707.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.00	812.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.03	3818.5	TERRAP SANEO	0.01	763.0
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.03	2748.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	264.2
			TOT-Ú	0.03	3251.8	MBC	0.00	432.4
			Rellenos	0.00	134.9			
	2725.941	2133.4	D TIERRA	5.70	7269.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	12.02	897.4
			EXCAVA SANEO	4.84	767.7	VEGETAL	9.20	1716.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.00	812.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	21.49	3840.0	TERRAP SANEO	4.84	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	20.40	2768.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.89	265.1
			TOT-Ú	17.90	3269.7	MBC	2.17	434.5
			Rellenos	1.42	136.4			
	2759.135	1904.9	D TIERRA	18.76	7287.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	83.89	981.3
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	63.66	1780.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.00	812.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	150.04	3990.0	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	161.45	2930.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	6.23	271.3
			TOT-Ú	124.64	3394.3	MBC	15.07	449.6
			Rellenos	10.32	146.7			
	2792.266	1723.7	D TIERRA	10.13	7298.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	50.63	1031.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	53.10	1833.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	84.9	DEMOLICION	0.00	812.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	131.49	4121.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	139.66	3069.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	9.32	280.6
			TOT-Ú	109.33	3503.6	MBC	12.53	462.1
			Rellenos	9.64	156.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 52
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2800.000	1704.8	D TIERRA	6.68	7304.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	3.17	1035.0
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	9.63	1843.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.45	85.3	DEMOLICION	0.00	812.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	25.54	4147.1	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	21.80	3091.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.90	283.5
			TOT-Ú	21.19	3524.8	MBC	2.34	464.5
			Rellenos	2.02	158.3			
	2820.000	1694.3	D TIERRA	40.63	7345.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	2.80	1037.8
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	23.67	1866.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.15	86.5	DEMOLICION	9.14	821.9
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	62.48	4209.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	44.22	3135.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	5.63	289.1
			TOT-Ú	52.48	3577.3	MBC	6.04	470.5
			Rellenos	3.95	162.3			
	2840.000	1688.8	D TIERRA	34.70	7380.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.48	1039.3
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	21.14	1887.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	86.5	DEMOLICION	9.14	831.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	57.53	4267.1	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	35.26	3171.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.75	292.9
			TOT-Ú	48.37	3625.7	MBC	6.05	476.6
			Rellenos	3.12	165.4			
	2846.995	1682.9	D TIERRA	7.35	7387.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.53	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	6.15	1894.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.02	86.5	DEMOLICION	0.01	831.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	16.39	4283.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	11.98	3182.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.31	294.2
			TOT-Ú	13.13	3638.8	MBC	2.11	478.7
			Rellenos	1.15	166.6			
	2851.049	1682.6	D TIERRA	7.82	7395.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	3.34	1897.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.20	86.7	DEMOLICION	0.01	831.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	7.78	4291.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.35	3190.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.76	294.9
			TOT-Ú	5.94	3644.7	MBC	1.26	479.9
			Rellenos	0.57	167.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 53
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2851.049	1682.6	D TIERRA	0.00	7395.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	1897.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	86.7	DEMOLICION	0.00	831.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.00	4291.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.00	3190.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	294.9
			TOT-Ú	0.00	3644.7	MBC	0.00	479.9
			Rellenos	0.00	167.1			
	2856.553	1685.7	D TIERRA	15.44	7410.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	4.80	1902.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.70	88.4	DEMOLICION	0.00	831.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	10.56	4301.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	10.77	3201.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.03	296.0
			TOT-Ú	8.21	3652.9	MBC	1.84	481.8
			Rellenos	0.51	167.6			
	2867.466	1714.1	D TIERRA	68.21	7478.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	15.49	1917.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	5.15	93.6	DEMOLICION	2.45	833.5
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	30.03	4331.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	32.97	3234.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.05	298.0
			TOT-Ú	25.20	3678.1	MBC	4.07	485.9
			Rellenos	0.76	168.4			
	2869.054	1721.2	D TIERRA	14.98	7493.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	3.08	1920.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.54	94.1	DEMOLICION	0.91	834.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	5.62	4337.4	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	6.39	3240.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.30	298.3
			TOT-Ú	4.86	3683.0	MBC	0.64	486.5
			Rellenos	0.13	168.5			
	2877.197	1766.9	D TIERRA	88.35	7582.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	16.06	1936.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.49	95.6	DEMOLICION	7.67	842.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	30.03	4367.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	33.81	3274.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.53	299.9
			TOT-Ú	25.91	3708.9	MBC	3.47	490.0
			Rellenos	0.65	169.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 54
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2879.053	1779.3	D TIERRA	22.63	7604.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	3.70	1940.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.17	95.8	DEMOLICION	2.25	844.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	7.12	4374.6	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.95	3282.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.35	300.2
			TOT-Ú	6.14	3715.1	MBC	0.83	490.8
			Rellenos	0.15	169.3			
	2880.128	1786.8	D TIERRA	13.44	7618.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	2.14	1942.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.09	95.9	DEMOLICION	1.35	845.7
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	4.16	4378.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	4.65	3286.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.20	300.4
			TOT-Ú	3.59	3718.6	MBC	0.49	491.3
			Rellenos	0.09	169.4			
	2889.054	1853.0	D TIERRA	116.65	7734.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	17.58	1960.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.97	96.8	DEMOLICION	11.34	857.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	34.73	4413.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	38.73	3325.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.67	302.1
			TOT-Ú	29.96	3748.6	MBC	4.08	495.4
			Rellenos	0.70	170.1			
	2900.915	1945.8	D TIERRA	161.11	7896.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	23.51	1983.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.85	97.7	DEMOLICION	17.22	874.2
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	45.32	4458.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	52.26	3377.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.34	305.4
			TOT-Ú	39.10	3787.7	MBC	5.47	500.8
			Rellenos	0.75	170.9			
	2906.979	1994.0	D TIERRA	84.28	7980.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	12.50	1996.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	97.7	DEMOLICION	9.12	883.3
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	23.16	4482.0	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	27.68	3405.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.27	307.7
			TOT-Ú	20.03	3807.7	MBC	2.82	503.7
			Rellenos	0.31	171.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 55
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2921.737	2123.4	D TIERRA	223.89	8204.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	33.27	2029.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.06	97.7	DEMOLICION	10.07	893.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	60.38	4542.3	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	72.06	3477.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	4.15	311.8
			TOT-Ú	52.58	3860.3	MBC	6.98	510.6
			Rellenos	0.82	172.0			
	2924.836	2152.8	D TIERRA	49.90	8254.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	7.32	2036.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.01	97.8	DEMOLICION	0.00	893.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	13.02	4555.4	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	15.53	3493.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.58	312.4
			TOT-Ú	11.39	3871.7	MBC	1.45	512.1
			Rellenos	0.18	172.2			
	2939.836	2296.9	D TIERRA	237.47	8491.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	33.75	2070.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	97.8	DEMOLICION	0.00	893.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	58.23	4613.6	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	69.58	3562.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.81	315.2
			TOT-Ú	50.40	3922.1	MBC	6.22	518.3
			Rellenos	1.62	173.8			
	2940.000	2298.5	D TIERRA	2.56	8494.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.36	2071.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	97.8	DEMOLICION	0.00	893.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.60	4614.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.71	3563.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	315.3
			TOT-Ú	0.51	3922.6	MBC	0.06	518.4
			Rellenos	0.03	173.8			
	2942.378	2320.1	D TIERRA	34.84	8529.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	4.87	2075.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	97.8	DEMOLICION	0.00	893.4
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	8.19	4622.4	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	9.78	3573.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.45	315.7
			TOT-Ú	7.05	3929.7	MBC	0.86	519.2
			Rellenos	0.28	174.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 56
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2956.826	2396.6	D TIERRA	137.29	8666.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	22.78	2098.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	97.8	DEMOLICION	3.73	897.1
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	47.08	4669.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	47.06	3620.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.71	318.4
			TOT-Ú	40.36	3970.0	MBC	4.85	524.1
			Rellenos	1.87	176.0			
	2960.000	2401.7	D TIERRA	14.12	8680.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	3.48	2102.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.01	97.8	DEMOLICION	0.82	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	9.33	4678.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	7.59	3627.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.60	319.0
			TOT-Ú	7.76	3977.8	MBC	1.00	525.1
			Rellenos	0.57	176.5			
	2963.019	2404.6	D TIERRA	9.83	8690.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	2.70	2104.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.03	97.8	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	7.71	4686.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	5.98	3633.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.57	319.6
			TOT-Ú	6.25	3984.0	MBC	0.93	526.0
			Rellenos	0.53	177.1			
	2971.826	2407.6	D TIERRA	21.15	8711.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.05	1039.9
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	7.19	2112.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.14	97.9	DEMOLICION	0.01	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	21.23	4707.7	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	15.96	3649.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.65	321.2
			TOT-Ú	17.05	4001.1	MBC	2.67	528.7
			Rellenos	1.51	178.6			
	2980.000	2403.2	D TIERRA	10.21	8721.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1040.0
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	6.85	2118.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.09	98.0	DEMOLICION	0.01	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	18.77	4726.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	13.61	3663.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.53	322.8
			TOT-Ú	15.07	4016.2	MBC	2.48	531.2
			Rellenos	1.22	179.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 57
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	2989.683	2395.9	D TIERRA	7.73	8729.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.03	1040.0
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	8.79	2127.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.04	98.1	DEMOLICION	0.01	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	21.39	4747.9	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	14.14	3677.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.82	324.6
			TOT-Ú	17.15	4033.3	MBC	2.93	534.1
			Rellenos	1.30	181.1			
	3000.000	2390.8	D TIERRA	15.41	8744.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.35	1040.3
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	10.59	2138.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.03	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	20.34	4768.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	18.65	3696.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.93	326.5
			TOT-Ú	15.77	4049.1	MBC	3.12	537.2
			Rellenos	1.45	182.5			
	3002.140	2389.5	D TIERRA	4.19	8748.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.27	1040.6
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	2.40	2140.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	3.95	4772.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	4.77	3700.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.40	326.9
			TOT-Ú	3.00	4052.1	MBC	0.65	537.9
			Rellenos	0.30	182.8			
	3002.150	2389.5	D TIERRA	0.02	8748.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.6
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.01	2140.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.02	4772.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.02	3701.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	326.9
			TOT-Ú	0.01	4052.1	MBC	0.00	537.9
			Rellenos	0.00	182.8			
	3003.003	2389.2	D TIERRA	1.59	8750.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.06	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.84	2141.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	1.59	4773.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	1.73	3702.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.16	327.1
			TOT-Ú	1.25	4053.3	MBC	0.26	538.1
			Rellenos	0.09	182.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 58
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3003.199	2389.1	D TIERRA	0.36	8750.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.17	2141.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.4	RELL EXC OF	0.00	0.4
			FIRME	0.36	4774.2	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	27.6	SUELO SEL1	0.35	3703.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.04	327.1
			TOT-Ú	0.29	4053.6	MBC	0.06	538.2
			Rellenos	0.01	182.9			
	3003.570	2389.4	D TIERRA	0.58	8751.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.36	2142.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.24	2.6	RELL EXC OF	0.15	0.6
			FIRME	0.67	4774.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.68	28.3	SUELO SEL1	0.51	3703.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.07	327.2
			TOT-Ú	0.54	4054.2	MBC	0.11	538.3
			Rellenos	0.02	183.0			
	3003.571	2389.4	D TIERRA	0.00	8751.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	2142.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.6	RELL EXC OF	0.00	0.6
			FIRME	0.00	4774.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	28.3	SUELO SEL1	0.00	3703.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.2
			TOT-Ú	0.00	4054.2	MBC	0.00	538.3
			Rellenos	0.00	183.0			
	3003.576	2389.5	D TIERRA	0.01	8751.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.01	2142.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.01	2.6	RELL EXC OF	0.00	0.6
			FIRME	0.01	4774.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.02	28.3	SUELO SEL1	0.00	3703.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.2
			TOT-Ú	0.01	4054.2	MBC	0.00	538.3
			Rellenos	0.00	183.0			
	3003.579	2389.5	D TIERRA	0.00	8751.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	2142.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.6	RELL EXC OF	0.00	0.6
			FIRME	0.01	4774.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.01	28.4	SUELO SEL1	0.00	3703.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.2
			TOT-Ú	0.00	4054.2	MBC	0.00	538.3
			Rellenos	0.00	183.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 59
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3003.582	2389.5	D TIERRA	0.00	8751.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	2142.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	2.6	RELL EXC OF	0.00	0.6
			FIRME	0.01	4774.9	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.02	28.4	SUELO SEL1	0.00	3703.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.2
			TOT-Ú	0.00	4054.2	MBC	0.00	538.3
			Rellenos	0.00	183.0			
	3003.589	2389.5	D TIERRA	0.00	8751.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.01	2142.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.01	2.6	RELL EXC OF	0.01	0.6
			FIRME	0.01	4774.9	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.04	28.4	SUELO SEL1	0.00	3703.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.2
			TOT-Ú	0.01	4054.2	MBC	0.00	538.3
			Rellenos	0.00	183.0			
	3004.074	2392.5	D TIERRA	0.16	8751.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.53	2142.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.42	3.0	RELL EXC OF	0.26	0.9
			FIRME	0.77	4775.6	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	3.65	32.1	SUELO SEL1	0.10	3703.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.07	327.3
			TOT-Ú	0.62	4054.8	MBC	0.15	538.4
			Rellenos	0.02	183.0			
	3004.704	2395.8	D TIERRA	0.35	8752.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.61	2143.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.11	3.1	RELL EXC OF	0.05	0.9
			FIRME	1.02	4776.7	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	3.52	35.6	SUELO SEL1	0.39	3704.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.09	327.3
			TOT-Ú	0.83	4055.7	MBC	0.19	538.6
			Rellenos	0.02	183.0			
	3004.774	2395.9	D TIERRA	0.07	8752.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.06	2143.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.11	4776.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.15	35.7	SUELO SEL1	0.09	3704.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	327.4
			TOT-Ú	0.09	4055.7	MBC	0.02	538.6
			Rellenos	0.00	183.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 60
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3004.776	2395.9	D TIERRA	0.00	8752.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	2143.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.00	4776.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.7	SUELO SEL1	0.00	3704.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.4
			TOT-Ú	0.00	4055.7	MBC	0.00	538.7
			Rellenos	0.00	183.0			
	3004.781	2395.9	D TIERRA	0.01	8752.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	2143.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.01	4776.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.01	35.8	SUELO SEL1	0.01	3704.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.4
			TOT-Ú	0.01	4055.8	MBC	0.00	538.7
			Rellenos	0.00	183.0			
	3004.787	2395.9	D TIERRA	0.01	8752.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.01	2143.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.01	4776.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.01	3704.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.4
			TOT-Ú	0.01	4055.8	MBC	0.00	538.7
			Rellenos	0.00	183.0			
	3004.788	2395.9	D TIERRA	0.00	8752.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.00	2143.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.00	4776.8	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.00	3704.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.4
			TOT-Ú	0.00	4055.8	MBC	0.00	538.7
			Rellenos	0.00	183.0			
	3004.886	2395.9	D TIERRA	0.17	8752.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.7
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.08	2143.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.19	4777.0	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.18	3704.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.02	327.4
			TOT-Ú	0.15	4055.9	MBC	0.03	538.7
			Rellenos	0.01	183.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 61
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3005.739	2395.4	D TIERRA	1.48	8753.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.14	1040.8
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.84	2144.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	1.70	4778.7	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	1.75	3706.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.16	327.5
			TOT-Ú	1.36	4057.3	MBC	0.26	538.9
			Rellenos	0.09	183.1			
	3005.749	2395.4	D TIERRA	0.02	8753.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1040.8
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	0.01	2144.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.02	4778.7	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.02	3706.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	327.5
			TOT-Ú	0.02	4057.3	MBC	0.00	538.9
			Rellenos	0.00	183.1			
	3007.547	2393.1	D TIERRA	3.03	8756.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.96	1041.8
			EXCAVA SANEO	0.00	767.7	VEGETAL	2.19	2146.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	898.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	3.79	4782.5	TERRAP SANEO	0.00	767.8
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	4.08	3710.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.34	327.9
			TOT-Ú	3.00	4060.3	MBC	0.54	539.5
			Rellenos	0.25	183.4			
	3020.000	2353.5	D TIERRA	20.39	8777.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	18.41	1060.2
			EXCAVA SANEO	10.81	778.5	VEGETAL	16.56	2162.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	2.60	900.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	32.68	4815.2	TERRAP SANEO	10.81	778.6
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	28.66	3738.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.34	330.2
			TOT-Ú	27.03	4087.3	MBC	3.77	543.3
			Rellenos	1.88	185.2			
	3020.803	2349.5	D TIERRA	1.29	8778.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.88	1062.0
			EXCAVA SANEO	1.42	780.0	VEGETAL	1.15	2164.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.32	901.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	2.49	4817.7	TERRAP SANEO	1.42	780.1
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	1.87	3740.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.15	330.4
			TOT-Ú	2.12	4089.4	MBC	0.24	543.5
			Rellenos	0.13	185.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 62
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3023.793	2334.2	D TIERRA	4.70	8783.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.72	1068.8
			EXCAVA SANEO	5.88	785.9	VEGETAL	4.25	2168.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.95	901.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	9.29	4826.9	TERRAP SANEO	5.88	785.9
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	6.95	3747.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.56	330.9
			TOT-Ú	7.89	4097.3	MBC	0.91	544.4
			Rellenos	0.49	185.8			
	3030.292	2299.3	D TIERRA	8.99	8792.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	12.86	1081.6
			EXCAVA SANEO	15.59	801.4	VEGETAL	8.99	2177.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.02	902.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	19.66	4846.6	TERRAP SANEO	15.59	801.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	14.56	3762.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.22	332.1
			TOT-Ú	16.74	4114.1	MBC	1.97	546.4
			Rellenos	0.95	186.8			
	3040.000	2260.9	D TIERRA	12.94	8805.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	17.64	1099.3
			EXCAVA SANEO	13.00	814.4	VEGETAL	13.80	2191.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.03	98.1	DEMOLICION	0.27	903.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	29.86	4876.5	TERRAP SANEO	13.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	19.43	3781.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.82	334.0
			TOT-Ú	25.24	4139.3	MBC	2.94	549.3
			Rellenos	1.68	188.5			
	3060.000	2238.8	D TIERRA	43.38	8848.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	18.41	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	27.18	2218.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.06	98.1	DEMOLICION	4.83	908.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	63.08	4939.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	42.71	3824.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.75	337.7
			TOT-Ú	53.39	4192.7	MBC	6.07	555.4
			Rellenos	3.62	192.1			
	3063.277	2239.3	D TIERRA	9.51	8858.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	3.99	2222.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.49	909.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	10.15	4949.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	8.04	3832.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.61	338.3
			TOT-Ú	8.69	4201.4	MBC	0.99	556.4
			Rellenos	0.47	192.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 63
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3073.883	2242.2	D TIERRA	34.11	8892.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	13.17	2235.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	3.97	913.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	33.44	4983.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	27.78	3860.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.99	340.3
			TOT-Ú	28.54	4229.9	MBC	3.28	559.7
			Rellenos	1.62	194.2			
	3079.427	2245.2	D TIERRA	20.74	8912.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	7.16	2242.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.85	915.3
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	18.09	5001.2	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	15.69	3875.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.04	341.4
			TOT-Ú	15.42	4245.3	MBC	1.78	561.4
			Rellenos	0.88	195.1			
	3080.000	2245.6	D TIERRA	2.28	8915.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.75	2243.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.20	915.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	1.91	5003.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	1.67	3877.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.11	341.5
			TOT-Ú	1.63	4247.0	MBC	0.19	561.6
			Rellenos	0.09	195.2			
	3086.570	2248.1	D TIERRA	23.91	8939.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	8.50	2251.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.41	917.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	22.41	5025.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	19.02	3896.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.23	342.7
			TOT-Ú	19.08	4266.0	MBC	2.23	563.9
			Rellenos	1.11	196.3			
	3089.293	2247.8	D TIERRA	8.16	8947.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	3.34	2255.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.17	917.1
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	9.32	5034.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	7.62	3904.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.51	343.2
			TOT-Ú	7.95	4274.0	MBC	0.96	564.8
			Rellenos	0.41	196.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:46 3887 pagina 64
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3093.713	2245.8	D TIERRA	12.00	8959.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	5.42	2260.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.08	917.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	15.53	5050.4	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	12.85	3917.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.83	344.0
			TOT-Ú	13.25	4287.2	MBC	1.60	566.4
			Rellenos	0.69	197.3			
	3104.427	2235.9	D TIERRA	28.34	8987.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	13.62	2274.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	917.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	41.08	5091.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	35.38	3952.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.01	346.0
			TOT-Ú	34.65	4321.9	MBC	4.09	570.5
			Rellenos	2.33	199.7			
	3104.517	2235.8	D TIERRA	0.23	8987.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.11	2274.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	917.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.36	5091.8	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.32	3952.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.02	346.1
			TOT-Ú	0.30	4322.2	MBC	0.04	570.6
			Rellenos	0.02	199.7			
	3111.372	2226.5	D TIERRA	17.77	9005.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	9.30	2283.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.08	917.3
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	28.71	5120.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	25.21	3977.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.29	347.4
			TOT-Ú	23.99	4346.2	MBC	2.86	573.4
			Rellenos	1.86	201.6			
	3114.480	2221.8	D TIERRA	8.20	9013.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1117.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	4.59	2288.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.15	917.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	13.81	5134.4	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	12.16	3990.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.58	347.9
			TOT-Ú	11.50	4357.7	MBC	1.39	574.8
			Rellenos	0.93	202.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 65
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3134.407	2205.9	D TIERRA	71.63	9085.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.05	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	34.32	2322.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	4.29	921.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	90.27	5224.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	80.24	4070.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	5.61	353.5
			TOT-Ú	75.94	4433.6	MBC	9.03	583.8
			Rellenos	5.30	207.8			
	3134.427	2205.9	D TIERRA	0.09	9085.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.04	2322.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	921.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.09	5224.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.08	4070.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	353.5
			TOT-Ú	0.08	4433.7	MBC	0.01	583.8
			Rellenos	0.00	207.8			
	3134.448	2205.9	D TIERRA	0.09	9085.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.04	2322.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	921.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.10	5224.8	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.09	4070.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	353.6
			TOT-Ú	0.08	4433.8	MBC	0.01	583.9
			Rellenos	0.00	207.8			
	3144.300	2213.1	D TIERRA	42.98	9128.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.02	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	15.66	2338.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	6.75	928.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	40.21	5265.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	31.54	4102.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.77	356.3
			TOT-Ú	34.23	4468.0	MBC	4.03	587.9
			Rellenos	1.94	209.7			
	3144.436	2213.3	D TIERRA	0.57	9129.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.17	2338.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.14	928.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.49	5265.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.32	4102.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	356.4
			TOT-Ú	0.42	4468.4	MBC	0.05	587.9
			Rellenos	0.02	209.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 66
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3154.467	2231.1	D TIERRA	43.67	9172.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	11.36	2349.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	13.25	941.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	34.74	5300.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	21.43	4123.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	358.2
			TOT-Ú	29.60	4498.0	MBC	3.48	591.4
			Rellenos	1.66	211.4			
	3162.157	2251.3	D TIERRA	38.81	9211.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	8.11	2357.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	14.01	955.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	25.46	5325.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	14.73	4138.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.44	359.7
			TOT-Ú	21.64	4519.7	MBC	2.51	593.9
			Rellenos	1.30	212.7			
	3175.432	2302.6	D TIERRA	81.83	9293.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	13.67	2371.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	29.03	984.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	42.05	5367.8	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	22.42	4160.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.49	362.2
			TOT-Ú	36.08	4555.8	MBC	4.25	598.2
			Rellenos	1.73	214.5			
	3193.289	2382.8	D TIERRA	118.90	9412.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	17.45	2389.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	42.27	1027.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	53.90	5421.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	26.78	4187.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.35	365.5
			TOT-Ú	46.75	4602.5	MBC	5.53	603.7
			Rellenos	1.61	216.1			
	3194.614	2388.6	D TIERRA	8.63	9420.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	1.29	2390.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	3.16	1030.3
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	3.97	5425.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	1.98	4189.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.25	365.8
			TOT-Ú	3.44	4606.0	MBC	0.40	604.1
			Rellenos	0.12	216.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 67
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3196.391	2396.1	D TIERRA	11.33	9432.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	1.72	2392.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	4.24	1034.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	5.30	5430.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	2.65	4192.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.33	366.1
			TOT-Ú	4.61	4610.6	MBC	0.54	604.7
			Rellenos	0.15	216.3			
	3196.401	2396.2	D TIERRA	0.06	9432.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2392.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.02	1034.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.03	5431.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.01	4192.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.1
			TOT-Ú	0.03	4610.6	MBC	0.00	604.7
			Rellenos	0.00	216.3			
	3197.154	2399.3	D TIERRA	4.72	9437.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.73	2392.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.80	1036.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	2.24	5433.2	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	1.12	4193.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	366.2
			TOT-Ú	1.95	4612.5	MBC	0.23	604.9
			Rellenos	0.06	216.4			
	3197.329	2400.0	D TIERRA	1.09	9438.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.17	2392.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.42	1036.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.52	5433.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.26	4193.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	366.3
			TOT-Ú	0.45	4613.0	MBC	0.05	604.9
			Rellenos	0.01	216.4			
	3197.389	2400.3	D TIERRA	0.37	9438.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.06	2393.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.14	1037.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.18	5433.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.09	4193.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	366.3
			TOT-Ú	0.16	4613.1	MBC	0.02	605.0
			Rellenos	0.00	216.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 68
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3197.390	2400.3	D TIERRA	0.01	9438.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2393.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	1037.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.00	5433.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.00	4193.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	0.00	4613.1	MBC	0.00	605.0
			Rellenos	0.00	216.4			
	3197.391	2400.3	D TIERRA	0.01	9438.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2393.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	1037.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	0.9
			FIRME	0.00	5433.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	35.8	SUELO SEL1	0.00	4193.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	0.00	4613.1	MBC	0.00	605.0
			Rellenos	0.00	216.4			
	3198.035	2405.8	D TIERRA	3.16	9441.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.62	2393.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.54	1038.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.04	0.9
			FIRME	1.70	5435.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	3.05	38.8	SUELO SEL1	0.35	4194.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	1.46	4614.6	MBC	0.19	605.2
			Rellenos	0.05	216.5			
	3198.675	2411.2	D TIERRA	3.10	9444.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.61	2394.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.53	1040.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.04	1.0
			FIRME	1.69	5437.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	3.06	41.9	SUELO SEL1	0.35	4194.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	1.45	4616.1	MBC	0.19	605.3
			Rellenos	0.05	216.5			
	3198.681	2411.3	D TIERRA	0.03	9444.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2394.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	1040.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.02	5437.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.01	41.9	SUELO SEL1	0.01	4194.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	0.01	4616.1	MBC	0.00	605.4
			Rellenos	0.00	216.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 69
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3198.682	2411.3	D TIERRA	0.01	9444.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2394.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.00	1040.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.00	5437.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.00	4194.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	0.00	4616.1	MBC	0.00	605.4
			Rellenos	0.00	216.5			
	3198.685	2411.3	D TIERRA	0.02	9444.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2394.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.01	1040.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.01	5437.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.00	4194.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.3
			TOT-Ú	0.01	4616.1	MBC	0.00	605.4
			Rellenos	0.00	216.5			
	3198.740	2411.5	D TIERRA	0.33	9445.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.05	2394.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.13	1040.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.16	5437.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.08	4194.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	366.3
			TOT-Ú	0.14	4616.2	MBC	0.02	605.4
			Rellenos	0.00	216.5			
	3198.915	2412.2	D TIERRA	1.06	9446.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.17	2394.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.42	1040.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.52	5438.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.26	4194.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	366.3
			TOT-Ú	0.45	4616.7	MBC	0.05	605.4
			Rellenos	0.01	216.5			
	3199.673	2415.2	D TIERRA	4.55	9450.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.72	2395.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	1.81	1042.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	2.24	5440.2	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	1.12	4196.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	366.5
			TOT-Ú	1.95	4618.6	MBC	0.23	605.7
			Rellenos	0.06	216.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 70
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3199.683	2415.2	D TIERRA	0.06	9450.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2395.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	98.1	DEMOLICION	0.02	1042.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.03	5440.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.01	4196.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	366.5
			TOT-Ú	0.03	4618.7	MBC	0.00	605.7
			Rellenos	0.00	216.6			
	3200.000	2416.4	D TIERRA	1.85	9452.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.30	2395.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.12	98.3	DEMOLICION	0.38	1042.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.67	5440.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.45	4196.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.06	366.5
			TOT-Ú	0.55	4619.2	MBC	0.10	605.8
			Rellenos	0.02	216.6			
	3205.640	2437.3	D TIERRA	31.36	9484.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	5.42	2400.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	5.38	103.6	DEMOLICION	0.01	1042.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	7.28	5448.2	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	7.33	4203.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.06	367.6
			TOT-Ú	5.18	4624.4	MBC	1.71	607.5
			Rellenos	0.39	217.0			
	3220.000	2489.3	D TIERRA	80.57	9564.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	14.01	2414.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	8.10	111.7	DEMOLICION	16.01	1058.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	30.17	5478.4	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	20.50	4224.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.69	370.3
			TOT-Ú	24.99	4649.4	MBC	4.34	611.8
			Rellenos	0.84	217.8			
	3235.640	2559.8	D TIERRA	106.18	9670.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	16.07	2431.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	111.7	DEMOLICION	35.08	1093.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	45.67	5524.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	25.06	4249.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.93	373.2
			TOT-Ú	40.02	4689.4	MBC	4.73	616.5
			Rellenos	0.92	218.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 71
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3240.000	2581.1	D TIERRA	31.43	9702.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	4.72	2435.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	4.67	116.4	DEMOLICION	4.93	1098.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	9.41	5533.4	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	7.00	4256.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.82	374.0
			TOT-Ú	7.78	4697.2	MBC	1.32	617.8
			Rellenos	0.31	219.1			
	3247.990	2614.4	D TIERRA	50.98	9753.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	8.54	2444.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	16.30	132.7	DEMOLICION	0.18	1099.0
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	10.98	5544.4	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	12.61	4268.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.50	375.5
			TOT-Ú	7.92	4705.1	MBC	2.42	620.3
			Rellenos	0.63	219.7			
	3260.000	2656.0	D TIERRA	69.37	9822.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1117.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	13.31	2457.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	11.65	144.4	DEMOLICION	14.24	1113.3
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	27.05	5571.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	20.79	4289.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.25	377.8
			TOT-Ú	21.86	4727.0	MBC	3.65	623.9
			Rellenos	1.55	221.3			
	3265.847	2673.3	D TIERRA	31.71	9854.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.10	1117.9
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	6.94	2464.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	144.4	DEMOLICION	13.36	1126.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	18.35	5589.8	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	11.21	4300.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.10	378.9
			TOT-Ú	15.54	4742.5	MBC	1.77	625.7
			Rellenos	1.04	222.3			
	3280.000	2713.6	D TIERRA	76.00	9930.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.70	1118.6
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	16.95	2481.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.61	146.0	DEMOLICION	15.86	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	33.69	5623.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	27.35	4328.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.65	381.5
			TOT-Ú	26.86	4769.4	MBC	4.30	630.0
			Rellenos	2.54	224.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 72
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3322.681	2811.0	D TIERRA	236.63	10166.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	28.52	1147.1
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	54.26	2535.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	5.96	151.9	DEMOLICION	0.02	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	96.76	5720.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	87.11	4415.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	8.00	389.5
			TOT-Ú	76.15	4845.5	MBC	12.96	642.9
			Rellenos	7.65	232.5			
	3322.691	2811.0	D TIERRA	0.06	10167.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1147.1
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2535.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	151.9	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.03	5720.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.02	4415.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.5
			TOT-Ú	0.02	4845.5	MBC	0.00	642.9
			Rellenos	0.00	232.5			
	3323.279	2812.0	D TIERRA	3.39	10170.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.61	1147.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.79	2536.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.04	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	1.73	5722.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	1.41	4416.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.11	389.7
			TOT-Ú	1.45	4847.0	MBC	0.18	643.1
			Rellenos	0.11	232.6			
	3323.281	2812.0	D TIERRA	0.01	10170.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1147.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2536.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.01	5722.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.01	4416.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.00	4847.0	MBC	0.00	643.1
			Rellenos	0.00	232.6			
	3323.285	2812.0	D TIERRA	0.02	10170.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1147.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2536.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.01	5722.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	41.9	SUELO SEL1	0.01	4416.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.01	4847.0	MBC	0.00	643.1
			Rellenos	0.00	232.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 73
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3323.297	2812.1	D TIERRA	0.07	10170.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1147.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.02	2536.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.03	5722.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.01	41.9	SUELO SEL1	0.03	4416.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.03	4847.0	MBC	0.00	643.1
			Rellenos	0.00	232.6			
	3323.307	2812.1	D TIERRA	0.05	10170.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1147.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2536.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.03	5722.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.01	41.9	SUELO SEL1	0.02	4416.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.02	4847.0	MBC	0.00	643.1
			Rellenos	0.00	232.6			
	3323.311	2812.1	D TIERRA	0.02	10170.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1147.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2536.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.01	5722.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.01	41.9	SUELO SEL1	0.01	4416.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.01	4847.1	MBC	0.00	643.1
			Rellenos	0.00	232.6			
	3323.424	2812.5	D TIERRA	0.55	10171.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.09	1147.8
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.15	2536.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.01	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.1	RELL EXC OF	0.00	1.0
			FIRME	0.30	5722.4	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.23	42.1	SUELO SEL1	0.23	4417.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.25	4847.3	MBC	0.03	643.2
			Rellenos	0.02	232.6			
	3324.018	2817.0	D TIERRA	2.68	10173.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.36	1148.2
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.80	2537.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.03	152.0	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.25	3.4	RELL EXC OF	0.04	1.0
			FIRME	1.57	5724.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	3.76	45.9	SUELO SEL1	1.02	4418.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	1.30	4848.6	MBC	0.17	643.3
			Rellenos	0.10	232.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 74
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3324.613	2821.5	D TIERRA	2.70	10176.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.37	1148.6
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.81	2538.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.04	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.25	3.6	RELL EXC OF	0.04	1.1
			FIRME	1.59	5725.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	3.80	49.7	SUELO SEL1	1.03	4419.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	1.32	4849.9	MBC	0.17	643.5
			Rellenos	0.11	232.8			
	3324.725	2821.9	D TIERRA	0.55	10177.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.09	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.15	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.01	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.30	5725.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.24	49.9	SUELO SEL1	0.24	4419.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.25	4850.2	MBC	0.03	643.5
			Rellenos	0.02	232.9			
	3324.728	2821.9	D TIERRA	0.01	10177.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.01	5725.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.01	49.9	SUELO SEL1	0.01	4419.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.01	4850.2	MBC	0.00	643.5
			Rellenos	0.00	232.9			
	3324.740	2822.0	D TIERRA	0.06	10177.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.02	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.03	5725.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.02	50.0	SUELO SEL1	0.03	4419.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.03	4850.2	MBC	0.00	643.5
			Rellenos	0.00	232.9			
	3324.750	2822.0	D TIERRA	0.06	10177.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.03	5725.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.01	50.0	SUELO SEL1	0.02	4419.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.02	4850.2	MBC	0.00	643.5
			Rellenos	0.00	232.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 75
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3324.751	2822.0	D TIERRA	0.01	10177.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.00	5726.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.00	4419.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.00	4850.2	MBC	0.00	643.6
			Rellenos	0.00	232.9			
	3324.758	2822.0	D TIERRA	0.04	10177.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.02	5726.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.02	4419.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.02	4850.3	MBC	0.00	643.6
			Rellenos	0.00	232.9			
	3324.760	2822.0	D TIERRA	0.01	10177.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1148.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.00	2538.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.01	5726.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.01	4419.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.7
			TOT-Ú	0.00	4850.3	MBC	0.00	643.6
			Rellenos	0.00	232.9			
	3325.346	2823.0	D TIERRA	3.42	10180.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.48	1149.2
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.79	2539.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.03	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	1.72	5727.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	1.58	4421.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.11	389.8
			TOT-Ú	1.44	4851.7	MBC	0.18	643.7
			Rellenos	0.11	233.0			
	3325.356	2823.1	D TIERRA	0.06	10180.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1149.2
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.01	2539.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	152.1	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.03	5727.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.03	4421.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	389.8
			TOT-Ú	0.02	4851.7	MBC	0.00	643.7
			Rellenos	0.00	233.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 76
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3335.419	2840.7	D TIERRA	60.95	10241.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	8.55	1157.7
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	13.76	2553.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.35	152.4	DEMOLICION	0.00	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	30.01	5757.7	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	28.72	4449.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.89	391.7
			TOT-Ú	25.16	4876.9	MBC	3.05	646.8
			Rellenos	1.80	234.8			
	3345.854	2860.6	D TIERRA	64.65	10306.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.88	1164.6
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	13.95	2567.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.22	152.7	DEMOLICION	0.01	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	31.86	5789.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	31.34	4481.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.96	393.6
			TOT-Ú	26.88	4903.8	MBC	3.17	650.0
			Rellenos	1.81	236.6			
	3366.157	2913.1	D TIERRA	130.02	10436.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.98	1171.6
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	25.48	2592.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.24	152.9	DEMOLICION	0.03	1142.5
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	62.30	5851.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	57.59	4538.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.81	397.4
			TOT-Ú	53.02	4956.8	MBC	6.15	656.1
			Rellenos	3.14	239.7			
	3396.157	3051.0	D TIERRA	242.58	10678.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	3.79	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	37.26	2629.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.16	153.1	DEMOLICION	0.02	1142.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	91.63	5943.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	76.59	4615.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	5.63	403.0
			TOT-Ú	78.35	5035.1	MBC	9.07	665.2
			Rellenos	4.21	243.9			
	3408.139	3134.7	D TIERRA	124.91	10803.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	15.78	2645.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.06	153.1	DEMOLICION	0.00	1142.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	36.73	5980.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	28.72	4644.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.25	405.3
			TOT-Ú	31.35	5066.5	MBC	3.63	668.8
			Rellenos	1.76	245.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 77
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3420.000	3239.8	D TIERRA	147.59	10951.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	16.78	2662.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.02	153.1	DEMOLICION	0.83	1143.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	37.73	6018.0	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	27.76	4671.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.22	407.5
			TOT-Ú	32.09	5098.6	MBC	3.73	672.5
			Rellenos	1.91	247.6			
	3422.754	3266.2	D TIERRA	36.33	10987.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	3.94	2666.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.54	1143.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	9.11	6027.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	6.23	4678.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.52	408.0
			TOT-Ú	7.74	5106.3	MBC	0.90	673.4
			Rellenos	0.46	248.1			
	3431.127	3338.3	D TIERRA	100.40	11088.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	11.41	2677.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	4.29	1148.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	28.40	6055.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	18.32	4696.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.57	409.6
			TOT-Ú	24.20	5130.5	MBC	2.84	676.3
			Rellenos	1.36	249.4			
	3447.798	3459.6	D TIERRA	178.67	11266.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	22.80	2700.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	19.64	1167.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	61.13	6116.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	39.43	4735.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.13	412.7
			TOT-Ú	52.54	5183.1	MBC	6.29	682.6
			Rellenos	2.30	251.7			
	3460.771	3549.1	D TIERRA	142.66	11409.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	20.61	2721.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	23.08	1190.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	53.50	6170.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	38.94	4774.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.65	416.4
			TOT-Ú	46.53	5229.6	MBC	5.57	688.1
			Rellenos	1.40	253.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 78
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3460.953	3550.4	D TIERRA	2.13	11411.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.32	2721.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.36	1191.3
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.80	6170.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.63	4775.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.07	416.4
			TOT-Ú	0.70	5230.3	MBC	0.08	688.2
			Rellenos	0.02	253.1			
	3469.308	3609.8	D TIERRA	98.10	11509.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	14.90	2736.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	17.11	1208.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	36.52	6207.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	28.86	4804.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.13	419.6
			TOT-Ú	31.94	5262.2	MBC	3.78	692.0
			Rellenos	0.79	253.9			
	3470.710	3619.9	D TIERRA	16.59	11526.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	2.51	2738.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	2.98	1211.4
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	6.13	6213.6	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	4.84	4809.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.53	420.1
			TOT-Ú	5.36	5267.6	MBC	0.63	692.6
			Rellenos	0.13	254.1			
	3471.141	3623.0	D TIERRA	5.12	11531.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	0.77	2739.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.92	1212.3
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	1.88	6215.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	1.49	4810.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.16	420.3
			TOT-Ú	1.65	5269.2	MBC	0.19	692.8
			Rellenos	0.04	254.1			
	3488.058	3747.3	D TIERRA	199.01	11730.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	29.53	2769.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	27.51	1239.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	66.62	6282.1	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	54.84	4865.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	4.76	425.0
			TOT-Ú	58.11	5327.3	MBC	6.93	699.8
			Rellenos	1.59	255.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 79
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3490.581	3766.8	D TIERRA	30.27	11760.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	4.36	2773.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	2.35	1242.2
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	8.80	6290.9	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	7.73	4873.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.47	425.5
			TOT-Ú	7.63	5335.0	MBC	0.91	700.7
			Rellenos	0.26	256.0			
	3496.058	3813.5	D TIERRA	70.94	11831.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	9.98	2783.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	2.41	1244.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	18.94	6309.8	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	17.16	4890.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.03	426.5
			TOT-Ú	16.23	5351.2	MBC	1.91	702.6
			Rellenos	0.80	256.8			
	3500.000	3848.9	D TIERRA	53.83	11885.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	7.59	2791.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.25	1244.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	13.46	6323.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	12.99	4903.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.74	427.3
			TOT-Ú	11.42	5362.6	MBC	1.33	703.9
			Rellenos	0.71	257.5			
	3510.064	3936.7	D TIERRA	130.54	12016.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	18.16	2809.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	1.23	1246.1
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	32.98	6356.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	29.77	4933.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.89	429.2
			TOT-Ú	27.95	5390.6	MBC	3.22	707.1
			Rellenos	1.81	259.3			
	3511.732	3950.6	D TIERRA	19.93	12035.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	2.70	2811.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.50	1246.6
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	5.27	6361.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	4.01	4937.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.31	429.5
			TOT-Ú	4.46	5395.0	MBC	0.51	707.6
			Rellenos	0.30	259.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 80
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3518.064	4002.5	D TIERRA	72.64	12108.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	9.73	2821.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	4.16	1250.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	19.72	6381.3	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	13.44	4950.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.19	430.7
			TOT-Ú	16.76	5411.8	MBC	1.92	709.6
			Rellenos	1.04	260.6			
	3520.000	4018.4	D TIERRA	21.79	12130.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	2.89	2824.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	1.98	1252.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	5.96	6387.2	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	3.74	4954.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.36	431.0
			TOT-Ú	5.10	5416.9	MBC	0.59	710.2
			Rellenos	0.28	260.9			
	3526.936	4064.1	D TIERRA	66.63	12197.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1175.4
			EXCAVA SANEO	0.00	814.4	VEGETAL	10.65	2835.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	8.04	1260.7
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	21.24	6408.5	TERRAP SANEO	0.00	814.5
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	14.23	4968.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.30	432.3
			TOT-Ú	18.19	5435.1	MBC	2.10	712.3
			Rellenos	0.95	261.8			
	3540.000	4056.7	D TIERRA	73.47	12270.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	16.47	1191.9
			EXCAVA SANEO	28.78	843.2	VEGETAL	23.24	2858.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	8.08	1268.8
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	34.66	6443.1	TERRAP SANEO	28.78	843.3
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	28.32	4996.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.45	434.8
			TOT-Ú	28.87	5464.0	MBC	3.95	716.2
			Rellenos	1.83	263.7			
	3556.936	3942.8	D TIERRA	35.11	12305.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	40.02	1231.9
			EXCAVA SANEO	75.36	918.6	VEGETAL	29.98	2888.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.05	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	34.72	6477.9	TERRAP SANEO	75.37	918.7
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	30.04	5026.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.18	437.9
			TOT-Ú	27.22	5491.2	MBC	5.12	721.3
			Rellenos	2.38	266.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 81
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3560.000	3920.0	D TIERRA	2.48	12308.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	6.90	1238.8
			EXCAVA SANEO	13.89	932.5	VEGETAL	4.66	2893.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.1	DEMOLICION	0.01	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	5.55	6483.4	TERRAP SANEO	13.89	932.6
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	4.27	5031.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.57	438.5
			TOT-Ú	4.18	5495.4	MBC	0.93	722.2
			Rellenos	0.44	266.5			
	3567.650	3893.4	D TIERRA	25.31	12333.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	10.94	1249.7
			EXCAVA SANEO	17.49	950.0	VEGETAL	14.17	2907.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.01	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	18.58	6502.0	TERRAP SANEO	17.49	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	20.97	5052.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.43	440.0
			TOT-Ú	15.11	5510.5	MBC	2.32	724.6
			Rellenos	1.15	267.6			
	3574.793	3908.1	D TIERRA	50.32	12383.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	2.02	1251.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	14.91	2922.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	22.13	6524.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	28.51	5080.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	441.3
			TOT-Ú	18.82	5529.3	MBC	2.17	726.7
			Rellenos	1.15	268.8			
	3579.787	3929.4	D TIERRA	44.66	12428.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1251.8
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	9.60	2931.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	15.37	6539.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	18.97	5099.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.94	442.2
			TOT-Ú	13.16	5542.5	MBC	1.51	728.2
			Rellenos	0.69	269.5			
	3580.000	3930.4	D TIERRA	2.06	12430.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1251.8
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.40	2932.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.65	6540.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.79	5100.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.04	442.3
			TOT-Ú	0.56	5543.0	MBC	0.06	728.3
			Rellenos	0.02	269.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 82
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3581.936	3940.1	D TIERRA	18.62	12449.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1251.8
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	3.64	2935.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	5.89	6546.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	7.14	5107.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.36	442.6
			TOT-Ú	5.09	5548.1	MBC	0.59	728.9
			Rellenos	0.21	269.7			
	3600.000	4006.6	D TIERRA	127.93	12576.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1251.8
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	25.68	2961.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.02	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	49.32	6595.3	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	48.55	5156.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.39	446.0
			TOT-Ú	41.54	5589.7	MBC	5.48	734.4
			Rellenos	2.30	272.0			
	3604.935	4017.8	D TIERRA	21.50	12598.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.30	1252.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	4.89	2966.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.01	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	12.08	6607.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	7.84	5163.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.93	446.9
			TOT-Ú	9.79	5599.5	MBC	1.50	735.9
			Rellenos	0.80	272.8			
	3604.945	4017.9	D TIERRA	0.04	12598.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1252.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	2966.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.02	6607.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.01	5163.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	447.0
			TOT-Ú	0.02	5599.5	MBC	0.00	735.9
			Rellenos	0.00	272.8			
	3605.690	4019.3	D TIERRA	2.99	12601.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.10	1252.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.76	2967.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	1.85	6609.3	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	1.10	5165.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	447.1
			TOT-Ú	1.49	5601.0	MBC	0.23	736.1
			Rellenos	0.13	272.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 83
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3605.863	4019.7	D TIERRA	0.68	12602.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.03	1252.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.18	2967.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.43	6609.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.25	5165.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	447.1
			TOT-Ú	0.34	5601.3	MBC	0.05	736.2
			Rellenos	0.03	273.0			
	3605.898	4019.7	D TIERRA	0.14	12602.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1252.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.04	2967.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.09	6609.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.05	5165.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	447.1
			TOT-Ú	0.07	5601.4	MBC	0.01	736.2
			Rellenos	0.01	273.0			
	3605.903	4019.8	D TIERRA	0.02	12602.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1252.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	2967.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.01	6609.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.01	5165.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	447.1
			TOT-Ú	0.01	5601.4	MBC	0.00	736.2
			Rellenos	0.00	273.0			
	3605.904	4019.8	D TIERRA	0.00	12602.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1252.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.00	2967.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.00	6609.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	50.0	SUELO SEL1	0.00	5165.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	447.1
			TOT-Ú	0.00	5601.4	MBC	0.00	736.2
			Rellenos	0.00	273.0			
	3605.908	4019.8	D TIERRA	0.01	12602.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1252.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.00	2967.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	3.6	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.01	6609.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.01	50.0	SUELO SEL1	0.00	5165.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	447.1
			TOT-Ú	0.01	5601.4	MBC	0.00	736.2
			Rellenos	0.00	273.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 84
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3606.557	4024.2	D TIERRA	1.75	12604.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.12	1252.3
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.67	2968.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.43	4.1	RELL EXC OF	0.04	1.1
			FIRME	1.43	6611.3	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	3.79	53.8	SUELO SEL1	0.36	5165.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.12	447.3
			TOT-Ú	1.12	5602.5	MBC	0.19	736.4
			Rellenos	0.12	273.1			
	3607.203	4028.4	D TIERRA	1.69	12605.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.28	1252.6
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.77	2968.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.42	4.5	RELL EXC OF	0.04	1.1
			FIRME	1.41	6612.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	3.81	57.6	SUELO SEL1	0.34	5166.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.12	447.4
			TOT-Ú	1.11	5603.6	MBC	0.19	736.5
			Rellenos	0.12	273.2			
	3607.204	4028.4	D TIERRA	0.00	12605.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1252.6
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.00	2968.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.00	6612.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.00	5166.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	447.4
			TOT-Ú	0.00	5603.6	MBC	0.00	736.5
			Rellenos	0.00	273.2			
	3607.263	4028.5	D TIERRA	0.22	12606.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.04	1252.6
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.08	2968.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.14	6612.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.08	5166.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	447.4
			TOT-Ú	0.12	5603.7	MBC	0.02	736.6
			Rellenos	0.01	273.2			
	3607.436	4028.7	D TIERRA	0.65	12606.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.12	1252.8
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.23	2969.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.42	6613.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.24	5166.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	447.4
			TOT-Ú	0.34	5604.1	MBC	0.05	736.6
			Rellenos	0.03	273.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 85
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3608.181	4029.7	D TIERRA	2.85	12609.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.38	1253.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.00	2970.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	1.82	6615.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	1.27	5167.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	447.6
			TOT-Ú	1.46	5605.5	MBC	0.23	736.8
			Rellenos	0.13	273.4			
	3608.191	4029.7	D TIERRA	0.04	12609.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1253.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	2970.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.02	6615.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.02	5167.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	447.6
			TOT-Ú	0.02	5605.6	MBC	0.00	736.8
			Rellenos	0.00	273.4			
	3620.000	4033.0	D TIERRA	35.61	12645.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	5.48	1258.6
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	14.93	2985.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.04	153.2	DEMOLICION	0.00	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	27.88	6643.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	23.22	5190.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.21	449.8
			TOT-Ú	22.17	5627.7	MBC	3.58	740.4
			Rellenos	2.13	275.5			
	3624.361	4031.4	D TIERRA	9.60	12654.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.77	1260.4
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.01	2990.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.01	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	9.91	6652.9	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	8.45	5199.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.82	450.6
			TOT-Ú	7.81	5635.5	MBC	1.32	741.8
			Rellenos	0.79	276.3			
	3635.161	4033.1	D TIERRA	26.99	12681.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.25	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	11.27	3001.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.03	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	24.83	6677.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	21.37	5220.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.03	452.6
			TOT-Ú	19.60	5655.1	MBC	3.28	745.0
			Rellenos	1.95	278.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 86
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3640.000	4035.5	D TIERRA	13.27	12695.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	4.64	3006.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	153.2	DEMOLICION	0.01	1268.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	11.33	6689.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	9.60	5230.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.91	453.5
			TOT-Ú	8.99	5664.1	MBC	1.47	746.5
			Rellenos	0.87	279.1			
	3645.961	4038.6	D TIERRA	15.83	12710.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.27	3011.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.78	154.0	DEMOLICION	0.01	1269.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	14.70	6703.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	11.14	5241.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.12	454.6
			TOT-Ú	11.86	5676.0	MBC	1.81	748.3
			Rellenos	1.04	280.2			
	3660.000	4043.7	D TIERRA	37.25	12748.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	13.03	3024.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	4.86	158.8	DEMOLICION	0.01	1269.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	39.78	6743.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	28.38	5269.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.63	457.3
			TOT-Ú	33.26	5709.3	MBC	4.26	752.6
			Rellenos	2.25	282.4			
	3662.161	4044.3	D TIERRA	6.04	12754.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	2.18	3026.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.95	159.8	DEMOLICION	0.00	1269.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	6.64	6750.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	4.81	5274.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.41	457.7
			TOT-Ú	5.65	5714.9	MBC	0.66	753.2
			Rellenos	0.33	282.7			
	3671.630	4049.3	D TIERRA	26.24	12780.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	8.63	3035.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	5.24	165.0	DEMOLICION	0.01	1269.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	27.65	6777.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	18.69	5293.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.78	459.5
			TOT-Ú	23.37	5738.3	MBC	2.87	756.1
			Rellenos	1.40	284.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 87
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3680.000	4055.1	D TIERRA	21.24	12801.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	6.34	3041.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	6.55	171.6	DEMOLICION	0.01	1269.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	21.57	6799.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	13.27	5306.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.57	461.0
			TOT-Ú	17.94	5756.2	MBC	2.54	758.6
			Rellenos	1.08	285.2			
	3698.630	4064.5	D TIERRA	44.17	12845.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	14.08	3055.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	22.16	193.7	DEMOLICION	1.45	1270.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	39.21	6838.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	30.37	5336.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.49	464.5
			TOT-Ú	31.11	5787.3	MBC	5.65	764.3
			Rellenos	2.45	287.7			
	3700.000	4065.4	D TIERRA	4.01	12849.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.18	3056.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.01	194.7	DEMOLICION	1.54	1272.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	3.38	6842.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	2.64	5339.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.26	464.8
			TOT-Ú	2.75	5790.1	MBC	0.42	764.7
			Rellenos	0.21	287.9			
	3715.297	4075.4	D TIERRA	43.88	12893.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	13.33	3070.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	194.7	DEMOLICION	33.99	1306.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	47.09	6889.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	29.48	5369.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.87	467.6
			TOT-Ú	40.15	5830.2	MBC	4.63	769.3
			Rellenos	2.31	290.2			
	3719.000	4075.9	D TIERRA	8.42	12902.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	3.29	3073.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	194.7	DEMOLICION	8.46	1314.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	11.32	6900.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	7.12	5376.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.69	468.3
			TOT-Ú	9.68	5839.9	MBC	1.12	770.5
			Rellenos	0.52	290.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 88
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3720.000	4075.9	D TIERRA	2.01	12904.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.94	3074.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.41	195.2	DEMOLICION	1.11	1315.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	2.34	6902.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	1.82	5378.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.19	468.5
			TOT-Ú	1.90	5841.8	MBC	0.30	770.8
			Rellenos	0.14	290.9			
	3740.000	4118.8	D TIERRA	83.92	12988.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	20.26	3094.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	8.16	203.3	DEMOLICION	21.74	1337.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	45.66	6948.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	32.62	5410.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.75	472.3
			TOT-Ú	37.54	5879.3	MBC	6.04	776.8
			Rellenos	2.08	292.9			
	3740.473	4120.8	D TIERRA	3.14	12991.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.51	3095.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	203.3	DEMOLICION	1.03	1338.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	1.39	6949.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.77	5411.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.09	472.4
			TOT-Ú	1.22	5880.6	MBC	0.14	777.0
			Rellenos	0.03	293.0			
	3751.187	4165.6	D TIERRA	69.07	13060.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	11.42	3106.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	203.3	DEMOLICION	22.90	1361.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	31.68	6981.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	17.39	5428.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.01	474.4
			TOT-Ú	27.64	5908.2	MBC	3.24	780.2
			Rellenos	0.80	293.8			
	3758.330	4194.1	D TIERRA	44.49	13104.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	7.51	3114.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	203.3	DEMOLICION	14.85	1376.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	21.34	7002.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	11.53	5440.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	475.7
			TOT-Ú	18.54	5926.7	MBC	2.17	782.4
			Rellenos	0.63	294.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 89
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3760.000	4200.5	D TIERRA	9.93	13114.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.74	3115.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.65	204.0	DEMOLICION	1.71	1377.8
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	3.70	7006.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	2.57	5442.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.31	476.0
			TOT-Ú	3.04	5929.8	MBC	0.51	782.9
			Rellenos	0.16	294.6			
	3765.473	4223.9	D TIERRA	35.39	13150.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.99	3121.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	3.31	207.3	DEMOLICION	1.52	1379.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	8.99	7015.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	8.46	5451.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.03	477.1
			TOT-Ú	6.76	5936.5	MBC	1.66	784.5
			Rellenos	0.56	295.1			
	3780.000	4316.8	D TIERRA	129.81	13279.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	18.66	3140.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	7.20	214.5	DEMOLICION	14.66	1394.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	34.56	7050.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	23.90	5475.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.72	479.8
			TOT-Ú	28.58	5965.1	MBC	4.41	788.9
			Rellenos	1.57	296.7			
	3789.738	4393.7	D TIERRA	103.20	13383.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	13.67	3154.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	3.58	218.1	DEMOLICION	12.19	1406.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	24.86	7074.9	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	16.05	5491.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.83	481.6
			TOT-Ú	20.86	5986.0	MBC	2.95	791.9
			Rellenos	1.05	297.7			
	3796.881	4449.0	D TIERRA	74.27	13457.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	9.77	3163.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	2.29	220.3	DEMOLICION	4.85	1411.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	13.96	7088.9	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	11.53	5502.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.34	482.9
			TOT-Ú	11.03	5997.0	MBC	2.17	794.1
			Rellenos	0.77	298.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 90
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3800.000	4472.9	D TIERRA	32.15	13489.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	4.18	3168.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.72	221.1	DEMOLICION	3.47	1414.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	7.38	7096.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	5.00	5507.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.58	483.5
			TOT-Ú	6.11	6003.1	MBC	0.95	795.0
			Rellenos	0.33	298.8			
	3804.024	4504.9	D TIERRA	42.85	13532.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.38	3173.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	7.65	1422.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	12.16	7108.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	6.59	5514.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.75	484.3
			TOT-Ú	10.51	6013.6	MBC	1.22	796.2
			Rellenos	0.42	299.3			
	3804.955	4512.6	D TIERRA	10.27	13542.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.25	3174.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.76	1423.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	2.81	7111.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	1.56	5515.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.17	484.5
			TOT-Ú	2.43	6016.0	MBC	0.28	796.5
			Rellenos	0.10	299.4			
	3804.965	4512.7	D TIERRA	0.11	13542.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	3174.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.02	1423.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.03	7111.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.02	5516.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.5
			TOT-Ú	0.03	6016.1	MBC	0.00	796.5
			Rellenos	0.00	299.4			
	3805.710	4518.9	D TIERRA	8.35	13551.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.01	3175.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.40	1425.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	2.25	7113.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	1.26	5517.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	484.6
			TOT-Ú	1.95	6018.0	MBC	0.23	796.7
			Rellenos	0.08	299.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 91
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3805.884	4520.4	D TIERRA	1.97	13553.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.24	3175.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.33	1425.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.53	7114.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.29	5517.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	484.6
			TOT-Ú	0.46	6018.5	MBC	0.05	796.8
			Rellenos	0.02	299.5			
	3805.929	4520.8	D TIERRA	0.51	13553.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.06	3175.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.08	1425.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.14	7114.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.08	5517.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	484.6
			TOT-Ú	0.12	6018.6	MBC	0.01	796.8
			Rellenos	0.00	299.5			
	3805.933	4520.8	D TIERRA	0.05	13553.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	3175.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.01	1425.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.01	7114.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.01	5517.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.6
			TOT-Ú	0.01	6018.6	MBC	0.00	796.8
			Rellenos	0.00	299.5			
	3805.934	4520.8	D TIERRA	0.01	13553.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.00	3175.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.00	1425.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.00	7114.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	57.6	SUELO SEL1	0.00	5517.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.6
			TOT-Ú	0.00	6018.6	MBC	0.00	796.8
			Rellenos	0.00	299.5			
	3805.939	4520.9	D TIERRA	0.05	13553.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	3175.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.01	1425.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.5	RELL EXC OF	0.00	1.1
			FIRME	0.01	7114.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.01	57.6	SUELO SEL1	0.01	5517.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.6
			TOT-Ú	0.01	6018.6	MBC	0.00	796.8
			Rellenos	0.00	299.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 92
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3806.584	4529.3	D TIERRA	6.50	13560.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.88	3176.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.20	1426.9
			MAT TRANS OF	0.16	4.7	RELL EXC OF	0.04	1.2
			FIRME	1.77	7116.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	3.23	60.8	SUELO SEL1	0.42	5518.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.6
			TOT-Ú	1.52	6020.1	MBC	0.19	797.0
			Rellenos	0.07	299.5			
	3807.234	4538.0	D TIERRA	6.64	13566.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.89	3177.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.21	1428.1
			MAT TRANS OF	0.16	4.8	RELL EXC OF	0.04	1.2
			FIRME	1.79	7117.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	3.30	64.1	SUELO SEL1	0.43	5518.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.6
			TOT-Ú	1.53	6021.7	MBC	0.20	797.2
			Rellenos	0.07	299.6			
	3807.235	4538.0	D TIERRA	0.01	13566.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.00	3177.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.00	1428.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.00	7117.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.00	5518.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.6
			TOT-Ú	0.00	6021.7	MBC	0.00	797.2
			Rellenos	0.00	299.6			
	3807.282	4538.4	D TIERRA	0.55	13567.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.06	3177.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.09	1428.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.14	7117.9	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.08	5518.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	484.7
			TOT-Ú	0.12	6021.8	MBC	0.01	797.2
			Rellenos	0.01	299.6			
	3807.455	4539.9	D TIERRA	2.01	13569.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.24	3178.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.32	1428.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.52	7118.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.30	5518.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	484.7
			TOT-Ú	0.45	6022.2	MBC	0.05	797.3
			Rellenos	0.02	299.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 93
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3808.195	4546.4	D TIERRA	8.67	13578.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.02	3179.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.36	1429.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	2.24	7120.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	1.28	5520.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.14	484.8
			TOT-Ú	1.94	6024.2	MBC	0.22	797.5
			Rellenos	0.08	299.7			
	3808.205	4546.5	D TIERRA	0.12	13578.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.01	3179.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	0.02	1429.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.03	7120.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.02	5520.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	484.8
			TOT-Ú	0.03	6024.2	MBC	0.00	797.5
			Rellenos	0.00	299.7			
	3810.790	4570.1	D TIERRA	31.20	13609.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	3.59	3182.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	4.67	1434.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	7.85	7128.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	4.52	5524.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.48	485.3
			TOT-Ú	6.78	6031.0	MBC	0.79	798.3
			Rellenos	0.29	300.0			
	3814.738	4608.4	D TIERRA	50.43	13659.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.60	3188.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	6.82	1441.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	12.03	7140.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	7.09	5531.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.74	486.1
			TOT-Ú	10.37	6041.4	MBC	1.20	799.5
			Rellenos	0.46	300.5			
	3820.000	4663.3	D TIERRA	71.87	13731.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	7.64	3195.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	8.59	1450.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	16.07	7156.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	9.81	5541.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.99	487.0
			TOT-Ú	13.84	6055.2	MBC	1.60	801.1
			Rellenos	0.63	301.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 94
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3820.790	4671.7	D TIERRA	11.07	13742.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.16	3197.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.25	1451.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	2.41	7159.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	1.50	5543.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.15	487.2
			TOT-Ú	2.08	6057.3	MBC	0.24	801.3
			Rellenos	0.10	301.2			
	3830.790	4768.2	D TIERRA	128.72	13871.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	13.99	3211.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	15.25	1466.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	30.55	7189.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	19.41	5562.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.88	489.1
			TOT-Ú	26.31	6083.6	MBC	3.04	804.3
			Rellenos	1.21	302.4			
	3840.000	4842.7	D TIERRA	103.35	13974.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	11.94	3222.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	13.75	1480.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	28.13	7217.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	18.47	5580.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.73	490.8
			TOT-Ú	24.23	6107.8	MBC	2.80	807.1
			Rellenos	1.11	303.5			
	3840.790	4848.6	D TIERRA	8.30	13983.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.99	3223.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	1.20	1481.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	2.41	7220.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	1.60	5582.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.15	490.9
			TOT-Ú	2.08	6109.9	MBC	0.24	807.4
			Rellenos	0.10	303.6			
	3844.738	4875.8	D TIERRA	38.96	14022.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	4.78	3228.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	6.01	1487.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	12.06	7232.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	7.80	5590.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.74	491.7
			TOT-Ú	10.39	6120.3	MBC	1.20	808.6
			Rellenos	0.48	304.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 95
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3850.790	4910.1	D TIERRA	50.55	14072.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	6.81	3235.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	10.11	1497.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	18.36	7250.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	11.28	5601.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.14	492.8
			TOT-Ú	15.85	6136.1	MBC	1.84	810.4
			Rellenos	0.67	304.8			
	3853.125	4920.7	D TIERRA	16.43	14089.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	2.45	3238.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	221.1	DEMOLICION	4.32	1501.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	7.02	7257.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	4.13	5605.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.44	493.2
			TOT-Ú	6.08	6142.2	MBC	0.71	811.1
			Rellenos	0.23	305.0			
	3860.000	4945.6	D TIERRA	40.44	14129.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	6.71	3244.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	2.01	223.1	DEMOLICION	7.20	1509.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	15.70	7273.3	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	11.47	5617.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.29	494.5
			TOT-Ú	13.01	6155.2	MBC	2.08	813.2
			Rellenos	0.60	305.6			
	3860.790	4947.8	D TIERRA	3.84	14133.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.72	3245.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.43	223.5	DEMOLICION	0.16	1509.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	1.25	7274.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	1.25	5618.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.15	494.7
			TOT-Ú	0.94	6156.2	MBC	0.24	813.5
			Rellenos	0.06	305.6			
	3869.828	4957.9	D TIERRA	28.20	14161.5	RELLENO CG	0.01	0.0
			ESCOLLERAS	0.00	1548.4	BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4
			TERRAPLEN	0.00	1261.7	EXCAVA SANEO	0.00	950.0
			VEGETAL	7.69	3253.1	EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7
			RELL ZAP MURO	0.00	1806.5	FRESADO	2.95	226.5
			DEMOLICION	0.95	1510.2	MAT TRANS OF	0.00	4.8
			RELL EXC OF	0.00	1.2	FIRME	17.36	7291.9
			TERRAP SANEO	0.00	950.1	EXCAVA OF	0.00	64.1
			SUELO SEL1	15.32	5633.8	MUROS	0.00	0.7
			CUNETA TTR 10	1.70	496.4	TOT-Ú	13.66	6169.8
			MBC	2.74	816.2	Rellenos	0.97	306.6

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 96
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3870.790	4957.3	D TIERRA	1.50	14163.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.84	3253.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.13	226.6	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	2.28	7294.2	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	1.90	5635.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.18	496.6
			TOT-Ú	1.80	6171.6	MBC	0.29	816.5
			Rellenos	0.19	306.8			
	3873.222	4954.0	D TIERRA	2.70	14165.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.03	1261.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	2.54	3256.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.83	227.4	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	6.93	7301.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	5.69	5641.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.46	497.0
			TOT-Ú	5.52	6177.2	MBC	0.74	817.2
			Rellenos	0.67	307.5			
	3880.000	4924.2	D TIERRA	2.57	14168.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	13.41	1275.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	9.57	3266.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.94	229.4	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	21.38	7322.5	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	18.79	5660.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.27	498.3
			TOT-Ú	17.34	6194.5	MBC	2.05	819.3
			Rellenos	1.99	309.5			
	3884.198	4895.0	D TIERRA	0.25	14168.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	16.34	1291.5
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	6.94	3273.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.05	229.4	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	13.17	7335.7	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	13.01	5673.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.79	499.1
			TOT-Ú	10.67	6205.2	MBC	1.27	820.5
			Rellenos	1.23	310.7			
	3899.828	4780.5	D TIERRA	0.24	14168.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	65.22	1356.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	25.19	3298.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.18	229.6	DEMOLICION	0.01	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	51.33	7387.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	49.47	5722.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.93	502.0
			TOT-Ú	41.83	6247.0	MBC	4.92	825.4
			Rellenos	4.59	315.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 97
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3900.000	4779.2	D TIERRA	0.00	14168.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.77	1357.5
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.28	3298.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.6	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.59	7387.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.54	5723.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	502.0
			TOT-Ú	0.48	6247.5	MBC	0.06	825.5
			Rellenos	0.05	315.3			
	3904.335	4745.4	D TIERRA	0.00	14168.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	19.73	1377.2
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	6.99	3305.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.07	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	15.04	7402.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	14.06	5737.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.81	502.9
			TOT-Ú	12.27	6259.7	MBC	1.43	826.9
			Rellenos	1.33	316.7			
	3915.982	4648.8	D TIERRA	0.63	14169.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	50.30	1427.5
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	19.53	3325.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.05	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	43.35	7446.0	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	46.94	5784.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.18	505.0
			TOT-Ú	35.00	6294.7	MBC	4.10	831.0
			Rellenos	4.25	320.9			
	3916.188	4647.0	D TIERRA	0.02	14169.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.83	1428.3
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.36	3325.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.81	7446.8	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.97	5785.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.04	505.1
			TOT-Ú	0.65	6295.4	MBC	0.08	831.1
			Rellenos	0.08	321.0			
	3940.229	4461.5	D TIERRA	12.90	14182.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	81.33	1509.6
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	43.13	3368.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	103.30	7550.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	115.73	5900.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	4.51	509.6
			TOT-Ú	82.72	6378.1	MBC	9.91	841.0
			Rellenos	10.67	331.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 98
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3942.118	4449.1	D TIERRA	1.89	14184.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	5.02	1514.7
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	3.50	3372.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	8.81	7558.9	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	9.13	5910.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.35	509.9
			TOT-Ú	7.05	6385.2	MBC	0.86	841.9
			Rellenos	0.90	332.6			
	3945.000	4431.4	D TIERRA	2.96	14187.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	7.14	1521.8
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.20	3377.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	13.21	7572.1	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	13.24	5923.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.54	510.5
			TOT-Ú	10.57	6395.7	MBC	1.31	843.2
			Rellenos	1.33	333.9			
	3946.000	4425.8	D TIERRA	1.18	14188.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	2.25	1524.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	1.76	3378.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.7	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	4.47	7576.6	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	4.36	5927.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.19	510.7
			TOT-Ú	3.67	6399.4	MBC	0.45	843.6
			Rellenos	0.35	334.3			
	3958.693	4386.7	D TIERRA	38.85	14227.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	20.81	1544.9
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	24.52	3403.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.10	229.8	DEMOLICION	0.01	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	54.82	7631.4	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	53.26	5980.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	3.57	514.2
			TOT-Ú	45.97	6445.4	MBC	5.76	849.4
			Rellenos	3.09	337.3			
	3961.373	4385.1	D TIERRA	13.93	14241.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	3.26	1548.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	5.69	3409.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.04	229.9	DEMOLICION	0.01	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	10.94	7642.3	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	10.88	5991.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.01	515.2
			TOT-Ú	9.13	6454.5	MBC	1.21	850.6
			Rellenos	0.60	337.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 99
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	3961.375	4385.1	D TIERRA	0.01	14241.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1548.1
			EXCAVA SANEO	0.00	950.0	VEGETAL	0.00	3409.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	229.9	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.01	7642.3	TERRAP SANEO	0.00	950.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.01	5991.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	515.2
			TOT-Ú	0.01	6454.5	MBC	0.00	850.6
			Rellenos	0.00	337.9			
	3971.784	4393.0	D TIERRA	68.76	14309.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	9.01	1557.1
			EXCAVA SANEO	8.47	958.4	VEGETAL	20.60	3429.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.87	231.7	DEMOLICION	0.01	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	34.83	7677.2	TERRAP SANEO	8.47	958.5
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	36.53	6028.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.93	518.2
			TOT-Ú	28.35	6482.9	MBC	4.47	855.1
			Rellenos	2.00	339.9			
	3976.858	4408.6	D TIERRA	40.77	14350.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	2.39	1559.5
			EXCAVA SANEO	4.13	962.6	VEGETAL	9.10	3438.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	2.64	234.4	DEMOLICION	0.00	1510.2
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	13.12	7690.3	TERRAP SANEO	4.13	962.7
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	14.60	6042.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.95	519.1
			TOT-Ú	10.25	6493.1	MBC	2.01	857.1
			Rellenos	0.87	340.8			
	3980.000	4423.2	D TIERRA	27.02	14377.7	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	1.20	1560.7
			EXCAVA SANEO	0.00	962.6	VEGETAL	5.46	3444.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	2.22	236.6	DEMOLICION	0.24	1510.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	7.37	7697.6	TERRAP SANEO	0.00	962.7
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	8.46	6051.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.59	519.7
			TOT-Ú	5.63	6498.7	MBC	1.19	858.3
			Rellenos	0.55	341.4			
	3994.941	4439.7	D TIERRA	102.87	14480.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	14.88	1575.6
			EXCAVA SANEO	26.56	989.1	VEGETAL	25.37	3469.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	7.59	244.2	DEMOLICION	9.41	1519.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	34.30	7731.9	TERRAP SANEO	26.56	989.2
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	34.61	6086.0
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.80	522.5
			TOT-Ú	26.65	6525.4	MBC	5.03	863.3
			Rellenos	2.61	344.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 100
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4000.000	4420.2	D TIERRA	24.69	14505.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	11.22	1586.8
			EXCAVA SANEO	20.43	1009.5	VEGETAL	8.86	3478.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.11	245.3	DEMOLICION	6.54	1526.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	12.48	7744.4	TERRAP SANEO	20.43	1009.6
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	10.11	6096.1
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.95	523.5
			TOT-Ú	10.06	6535.5	MBC	1.54	864.8
			Rellenos	0.88	344.9			
	4006.858	4386.7	D TIERRA	29.83	14535.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	17.94	1604.8
			EXCAVA SANEO	28.60	1038.1	VEGETAL	12.10	3490.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.56	246.9	DEMOLICION	8.41	1534.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	16.72	7761.1	TERRAP SANEO	28.60	1038.2
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	13.85	6109.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.29	524.8
			TOT-Ú	13.44	6548.9	MBC	2.08	866.9
			Rellenos	1.20	346.1			
	4011.931	4362.7	D TIERRA	18.08	14553.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	11.28	1616.1
			EXCAVA SANEO	18.41	1056.6	VEGETAL	8.41	3499.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.79	248.6	DEMOLICION	3.98	1538.8
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	10.96	7772.1	TERRAP SANEO	18.41	1056.7
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	10.54	6120.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.95	525.7
			TOT-Ú	8.55	6557.4	MBC	1.54	868.5
			Rellenos	0.87	346.9			
	4020.000	4324.8	D TIERRA	21.49	14574.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	14.56	1630.6
			EXCAVA SANEO	25.37	1081.9	VEGETAL	12.33	3511.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.59	250.2	DEMOLICION	9.05	1547.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	20.65	7792.8	TERRAP SANEO	25.37	1082.0
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	17.31	6137.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.51	527.2
			TOT-Ú	16.90	6574.3	MBC	2.45	870.9
			Rellenos	1.30	348.2			
	4024.832	4307.1	D TIERRA	9.54	14584.1	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	4.97	1635.6
			EXCAVA SANEO	10.89	1092.8	VEGETAL	6.43	3517.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	7.46	1555.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	14.87	7807.6	TERRAP SANEO	10.89	1092.9
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	10.46	6148.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.91	528.1
			TOT-Ú	12.68	6587.0	MBC	1.46	872.4
			Rellenos	0.73	349.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 101
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4024.842	4307.0	D TIERRA	0.02	14584.2	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.6
			EXCAVA SANEO	0.02	1092.8	VEGETAL	0.01	3517.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.01	1555.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.03	7807.7	TERRAP SANEO	0.02	1092.9
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.02	6148.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.1
			TOT-Ú	0.03	6587.0	MBC	0.00	872.4
			Rellenos	0.00	349.0			
	4025.005	4306.6	D TIERRA	0.28	14584.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.06	1635.6
			EXCAVA SANEO	0.26	1093.1	VEGETAL	0.19	3518.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.23	1555.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.50	7808.2	TERRAP SANEO	0.26	1093.2
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.35	6148.6
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	528.2
			TOT-Ú	0.43	6587.5	MBC	0.05	872.4
			Rellenos	0.02	349.0			
	4025.592	4305.4	D TIERRA	1.01	14585.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.12	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.81	1093.9	VEGETAL	0.63	3518.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.83	1556.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	1.80	7810.0	TERRAP SANEO	0.81	1094.0
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	1.22	6149.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.11	528.3
			TOT-Ú	1.54	6589.0	MBC	0.18	872.6
			Rellenos	0.09	349.1			
	4025.766	4305.2	D TIERRA	0.30	14585.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.10	1094.0	VEGETAL	0.17	3518.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.24	1556.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.53	7810.5	TERRAP SANEO	0.10	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.34	6150.2
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	528.3
			TOT-Ú	0.46	6589.5	MBC	0.05	872.7
			Rellenos	0.03	349.1			
	4025.821	4305.2	D TIERRA	0.09	14585.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.05	3518.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.07	1556.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.17	7810.7	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.11	6150.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	528.3
			TOT-Ú	0.14	6589.6	MBC	0.02	872.7
			Rellenos	0.01	349.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 102
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4025.822	4305.2	D TIERRA	0.00	14585.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3518.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.00	1556.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.2
			FIRME	0.00	7810.7	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	64.1	SUELO SEL1	0.00	6150.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	0.00	6589.6	MBC	0.00	872.7
			Rellenos	0.00	349.1			
	4026.467	4308.2	D TIERRA	0.54	14586.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.01	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.65	3519.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.79	1557.5
			MAT TRANS OF	0.02	4.8	RELL EXC OF	0.04	1.3
			FIRME	1.83	7812.5	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	3.12	67.2	SUELO SEL1	0.55	6150.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	1.55	6591.2	MBC	0.19	872.9
			Rellenos	0.09	349.2			
	4026.469	4308.2	D TIERRA	0.00	14586.4	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3519.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.00	1557.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.8	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.01	7812.5	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.02	67.3	SUELO SEL1	0.00	6150.8
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	0.00	6591.2	MBC	0.00	872.9
			Rellenos	0.00	349.2			
	4027.111	4311.2	D TIERRA	0.53	14586.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.64	3520.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.75	1558.3
			MAT TRANS OF	0.02	4.9	RELL EXC OF	0.04	1.3
			FIRME	1.82	7814.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	3.13	70.4	SUELO SEL1	0.55	6151.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	1.54	6592.7	MBC	0.19	873.1
			Rellenos	0.09	349.3			
	4027.116	4311.2	D TIERRA	0.01	14586.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3520.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.01	1558.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.01	7814.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.01	70.4	SUELO SEL1	0.01	6151.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	0.01	6592.7	MBC	0.00	873.1
			Rellenos	0.00	349.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 103
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4027.117	4311.2	D TIERRA	0.00	14586.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3520.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.00	1558.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.00	7814.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.00	6151.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	0.00	6592.7	MBC	0.00	873.1
			Rellenos	0.00	349.3			
	4027.118	4311.2	D TIERRA	0.00	14586.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3520.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.00	1558.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.00	7814.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.00	6151.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	0.00	6592.7	MBC	0.00	873.1
			Rellenos	0.00	349.3			
	4027.121	4311.2	D TIERRA	0.00	14586.9	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3520.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.00	1558.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.01	7814.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.01	6151.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.3
			TOT-Ú	0.01	6592.7	MBC	0.00	873.1
			Rellenos	0.00	349.3			
	4027.172	4311.2	D TIERRA	0.08	14587.0	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.05	3520.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.07	1558.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.16	7814.5	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.10	6151.5
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.01	528.3
			TOT-Ú	0.13	6592.9	MBC	0.02	873.1
			Rellenos	0.01	349.3			
	4027.346	4311.1	D TIERRA	0.28	14587.3	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.16	3520.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.22	1558.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.53	7815.0	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.34	6151.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.03	528.3
			TOT-Ú	0.46	6593.3	MBC	0.05	873.1
			Rellenos	0.03	349.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 104
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4027.562	4310.9	D TIERRA	0.35	14587.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.21	3520.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.28	1558.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.66	7815.7	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.44	6152.3
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.04	528.4
			TOT-Ú	0.57	6593.9	MBC	0.07	873.2
			Rellenos	0.03	349.4			
	4028.097	4310.6	D TIERRA	0.87	14588.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.54	3521.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.67	1559.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	1.64	7817.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	1.11	6153.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.10	528.5
			TOT-Ú	1.40	6595.3	MBC	0.16	873.4
			Rellenos	0.08	349.4			
	4028.107	4310.6	D TIERRA	0.02	14588.5	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1635.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.01	3521.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	250.2	DEMOLICION	0.01	1559.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.03	7817.4	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.02	6153.4
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	528.5
			TOT-Ú	0.03	6595.3	MBC	0.00	873.4
			Rellenos	0.00	349.4			
	4040.000	4301.8	D TIERRA	14.06	14602.6	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.18	1636.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	9.73	3530.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	1.91	252.1	DEMOLICION	7.35	1566.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	35.18	7852.6	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	21.23	6174.7
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	2.23	530.7
			TOT-Ú	30.37	6625.7	MBC	3.60	877.0
			Rellenos	1.21	350.6			
	4048.000	4295.9	D TIERRA	8.22	14610.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.14	1636.1
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	5.92	3536.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	2.82	255.0	DEMOLICION	0.00	1566.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	23.28	7875.8	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	13.25	6187.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	1.50	532.2
			TOT-Ú	20.07	6645.8	MBC	2.42	879.4
			Rellenos	0.79	351.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 105
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4048.000	4295.9	D TIERRA	0.00	14610.8	ESCOLLERAS	0.00	1548.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1576.4	TERRAPLEN	0.00	1636.1
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3536.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3221.7	RELL ZAP MURO	0.00	1806.5
			FRESADO	0.00	255.0	DEMOLICION	0.00	1566.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.00	7875.8	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.00	6187.9
			MUROS	0.00	0.7	CUNETA TTR 10	0.00	532.2
			TOT-Ú	0.00	6645.8	MBC	0.00	879.4
			Rellenos	0.00	351.4			
	4060.000	4298.0	D TIERRA	20.61	14631.4	ESCOLLERAS	15.76	1564.2
			BASE ESCOLLERA	25.94	1602.4	TERRAPLEN	0.30	1636.4
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	11.83	3548.6
			EXC ZM TIERRA	45.50	3267.2	RELL ZAP MURO	22.26	1828.8
			FRESADO	5.06	260.0	DEMOLICION	0.63	1567.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	32.18	7908.0	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	16.14	6204.0
			MUROS	0.09	0.7	CUNETA TTR 10	2.25	534.5
			TOT-Ú	28.33	6674.1	MBC	3.60	883.0
			Rellenos	0.25	351.7			
	4080.000	4323.9	D TIERRA	59.60	14691.0	ESCOLLERAS	32.10	1596.3
			BASE ESCOLLERA	44.36	1646.7	TERRAPLEN	0.49	1636.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	20.62	3569.2
			EXC ZM TIERRA	80.00	3347.2	RELL ZAP MURO	44.38	1873.2
			FRESADO	5.98	266.0	DEMOLICION	5.04	1572.6
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	50.48	7958.5	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	27.24	6231.3
			MUROS	0.21	1.0	CUNETA TTR 10	3.75	538.2
			TOT-Ú	44.06	6718.1	MBC	6.00	889.0
			Rellenos	0.42	352.1			
	4100.000	4387.9	D TIERRA	102.94	14794.0	ESCOLLERAS	29.39	1625.7
			BASE ESCOLLERA	43.86	1690.6	TERRAPLEN	0.08	1637.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	22.38	3591.6
			EXC ZM TIERRA	74.99	3422.1	RELL ZAP MURO	43.86	1917.0
			FRESADO	4.80	270.8	DEMOLICION	6.49	1579.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	43.85	8002.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	28.51	6259.8
			MUROS	0.18	1.1	CUNETA TTR 10	3.75	542.0
			TOT-Ú	37.43	6755.6	MBC	6.00	895.0
			Rellenos	0.42	352.5			
	4120.000	4437.3	D TIERRA	93.82	14887.8	ESCOLLERAS	39.50	1665.2
			BASE ESCOLLERA	45.66	1736.2	TERRAPLEN	4.62	1641.6
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	22.51	3614.1
			EXC ZM TIERRA	83.31	3505.5	RELL ZAP MURO	48.08	1965.1
			FRESADO	3.68	274.5	DEMOLICION	5.74	1584.8
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	47.90	8050.2	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	30.48	6290.3
			MUROS	0.28	1.4	CUNETA TTR 10	3.75	545.7
			TOT-Ú	41.48	6797.1	MBC	6.00	901.0
			Rellenos	0.42	352.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 106
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4125.823	4442.1	D TIERRA	18.03	14905.8	ESCOLLERAS	14.71	1679.9
			BASE ESCOLLERA	13.87	1750.1	TERRAPLEN	2.66	1644.3
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	6.34	3620.4
			EXC ZM TIERRA	27.03	3532.5	RELL ZAP MURO	15.34	1980.4
			FRESADO	0.30	274.8	DEMOLICION	1.93	1586.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	15.88	8066.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	8.75	6299.0
			MUROS	0.12	1.5	CUNETA TTR 10	1.09	546.8
			TOT-Ú	14.01	6811.1	MBC	1.75	902.7
			Rellenos	0.12	353.1			
	4140.000	4467.6	D TIERRA	57.82	14963.6	ESCOLLERAS	39.05	1718.9
			BASE ESCOLLERA	34.29	1784.4	TERRAPLEN	6.97	1651.2
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	15.98	3636.4
			EXC ZM TIERRA	68.82	3601.3	RELL ZAP MURO	40.30	2020.7
			FRESADO	3.36	278.2	DEMOLICION	5.04	1591.8
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	39.01	8105.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	19.49	6318.5
			MUROS	0.14	1.7	CUNETA TTR 10	2.66	549.5
			TOT-Ú	34.31	6845.4	MBC	4.27	907.0
			Rellenos	0.47	353.5			
	4140.358	4468.6	D TIERRA	1.76	14965.4	ESCOLLERAS	1.05	1720.0
			BASE ESCOLLERA	0.88	1785.3	TERRAPLEN	0.19	1651.4
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.41	3636.8
			EXC ZM TIERRA	1.79	3603.1	RELL ZAP MURO	1.07	2021.8
			FRESADO	0.15	278.3	DEMOLICION	0.13	1591.9
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.99	8106.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.47	6319.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.07	549.5
			TOT-Ú	0.87	6846.2	MBC	0.11	907.1
			Rellenos	0.02	353.6			
	4160.000	4575.6	D TIERRA	156.30	15121.7	ESCOLLERAS	41.60	1761.6
			BASE ESCOLLERA	45.25	1830.5	TERRAPLEN	5.38	1656.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	23.03	3659.8
			EXC ZM TIERRA	82.63	3685.7	RELL ZAP MURO	48.62	2070.4
			FRESADO	4.09	282.4	DEMOLICION	17.56	1609.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	55.16	8161.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	28.28	6347.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.68	553.2
			TOT-Ú	48.12	6894.4	MBC	5.94	913.0
			Rellenos	1.22	354.8			
	4161.192	4585.4	D TIERRA	13.05	15134.7	ESCOLLERAS	1.57	1763.2
			BASE ESCOLLERA	2.58	1833.1	TERRAPLEN	0.02	1656.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	1.42	3661.3
			EXC ZM TIERRA	4.09	3689.8	RELL ZAP MURO	2.35	2072.8
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	1.68	1611.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	3.39	8164.7	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	1.91	6349.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.22	553.5
			TOT-Ú	2.94	6897.3	MBC	0.36	913.4
			Rellenos	0.09	354.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 107
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4180.000	4733.3	D TIERRA	199.93	15334.7	ESCOLLERAS	23.10	1786.3
			BASE ESCOLLERA	40.36	1873.4	TERRAPLEN	0.07	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	22.85	3684.1
			EXC ZM TIERRA	63.22	3753.0	RELL ZAP MURO	35.78	2108.6
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	24.82	1636.0
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	53.45	8218.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	31.95	6381.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.53	557.0
			TOT-Ú	46.38	6943.7	MBC	5.68	919.1
			Rellenos	1.49	356.4			
	4191.235	4819.7	D TIERRA	119.41	15454.1	ESCOLLERAS	12.16	1798.4
			BASE ESCOLLERA	23.80	1897.2	TERRAPLEN	0.04	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	13.70	3697.8
			EXC ZM TIERRA	37.10	3790.1	RELL ZAP MURO	20.38	2128.9
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	15.73	1651.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	31.93	8250.0	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	21.08	6402.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.11	559.1
			TOT-Ú	27.71	6971.4	MBC	3.40	922.5
			Rellenos	0.89	357.2			
	4200.000	4890.2	D TIERRA	98.62	15552.7	ESCOLLERAS	8.40	1806.8
			BASE ESCOLLERA	18.36	1915.6	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	10.40	3708.2
			EXC ZM TIERRA	28.68	3818.8	RELL ZAP MURO	15.33	2144.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	14.65	1666.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	24.82	8274.9	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	18.25	6420.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.64	560.7
			TOT-Ú	21.57	6993.0	MBC	2.65	925.1
			Rellenos	0.65	357.9			
	4203.000	4913.4	D TIERRA	33.11	15585.8	ESCOLLERAS	2.60	1809.4
			BASE ESCOLLERA	6.23	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	3.50	3711.7
			EXC ZM TIERRA	9.61	3828.4	RELL ZAP MURO	5.06	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	5.39	1671.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	8.46	8283.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	6.62	6427.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.56	561.3
			TOT-Ú	7.36	7000.3	MBC	0.91	926.0
			Rellenos	0.20	358.1			
	4203.000	4913.4	D TIERRA	0.00	15585.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3711.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.00	1671.7
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.00	8283.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.00	6427.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.3
			TOT-Ú	0.00	7000.3	MBC	0.00	926.0
			Rellenos	0.00	358.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 108
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4204.766	4926.4	D TIERRA	18.90	15604.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	2.17	3713.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	1.67	1673.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	5.51	8288.8	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	3.99	6431.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.33	561.6
			TOT-Ú	4.68	7005.0	MBC	0.54	926.6
			Rellenos	0.29	358.4			
	4204.776	4926.4	D TIERRA	0.10	15604.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.01	3713.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.01	1673.4
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.03	8288.8	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.02	6431.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.6
			TOT-Ú	0.03	7005.0	MBC	0.00	926.6
			Rellenos	0.00	358.4			
	4205.521	4931.6	D TIERRA	7.60	15612.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.91	3714.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.72	1674.1
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	2.32	8291.2	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	1.71	6432.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.14	561.8
			TOT-Ú	1.97	7007.0	MBC	0.23	926.8
			Rellenos	0.12	358.5			
	4205.698	4932.8	D TIERRA	1.77	15614.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.22	3715.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.17	1674.3
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.55	8291.7	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.41	6433.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.03	561.8
			TOT-Ú	0.47	7007.5	MBC	0.05	926.8
			Rellenos	0.03	358.5			
	4205.927	4934.3	D TIERRA	2.28	15616.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.28	3715.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.22	1674.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.71	8292.4	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.53	6433.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.04	561.8
			TOT-Ú	0.61	7008.1	MBC	0.07	926.9
			Rellenos	0.04	358.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 109
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4205.928	4934.3	D TIERRA	0.01	15616.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3715.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.00	1674.5
			MAT TRANS OF	0.00	4.9	RELL EXC OF	0.00	1.3
			FIRME	0.00	8292.4	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	70.4	SUELO SEL1	0.00	6433.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	0.00	7008.1	MBC	0.00	926.9
			Rellenos	0.00	358.6			
	4206.522	4941.1	D TIERRA	4.84	15621.3	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.73	3716.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.58	1675.1
			MAT TRANS OF	0.45	5.3	RELL EXC OF	0.04	1.3
			FIRME	1.69	8294.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	3.53	73.9	SUELO SEL1	0.57	6434.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	1.42	7009.5	MBC	0.18	927.1
			Rellenos	0.09	358.7			
	4206.595	4942.2	D TIERRA	0.53	15621.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.09	3716.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.07	1675.2
			MAT TRANS OF	0.11	5.4	RELL EXC OF	0.01	1.4
			FIRME	0.21	8294.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.73	74.7	SUELO SEL1	0.01	6434.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	0.17	7009.7	MBC	0.02	927.1
			Rellenos	0.01	358.7			
	4207.098	4947.8	D TIERRA	3.98	15625.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.62	3716.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.50	1675.7
			MAT TRANS OF	0.40	5.8	RELL EXC OF	0.05	1.4
			FIRME	1.43	8295.7	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	3.02	77.7	SUELO SEL1	0.49	6434.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	1.21	7010.9	MBC	0.15	927.3
			Rellenos	0.08	358.8			
	4207.223	4948.8	D TIERRA	1.07	15626.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.15	3716.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.13	1675.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.36	8296.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.25	77.9	SUELO SEL1	0.22	6435.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	0.30	7011.2	MBC	0.04	927.3
			Rellenos	0.02	358.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 110
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4207.227	4948.9	D TIERRA	0.03	15626.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3716.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.00	1675.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.01	8296.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.01	77.9	SUELO SEL1	0.01	6435.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	0.01	7011.2	MBC	0.00	927.3
			Rellenos	0.00	358.8			
	4207.228	4948.9	D TIERRA	0.01	15626.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.00	3716.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.00	1675.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.00	8296.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.00	6435.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	0.00	7011.2	MBC	0.00	927.3
			Rellenos	0.00	358.8			
	4207.233	4948.9	D TIERRA	0.05	15627.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.01	3716.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.01	1675.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.02	8296.1	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.01	6435.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	561.8
			TOT-Ú	0.01	7011.2	MBC	0.00	927.3
			Rellenos	0.00	358.8			
	4207.267	4949.1	D TIERRA	0.32	15627.3	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.04	3716.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.03	1675.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.11	8296.2	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.08	6435.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.01	561.9
			TOT-Ú	0.09	7011.3	MBC	0.01	927.3
			Rellenos	0.01	358.8			
	4208.012	4953.6	D TIERRA	6.87	15634.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.91	3717.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.76	1676.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	2.33	8298.6	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	1.75	6436.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.14	562.0
			TOT-Ú	1.99	7013.3	MBC	0.23	927.5
			Rellenos	0.11	358.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 111
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4208.022	4953.6	D TIERRA	0.09	15634.3	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.01	3717.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.01	1676.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.03	8298.6	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.02	6436.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	562.0
			TOT-Ú	0.03	7013.3	MBC	0.00	927.5
			Rellenos	0.00	358.9			
	4208.235	4954.8	D TIERRA	1.93	15636.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	0.26	3718.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	282.4	DEMOLICION	0.22	1676.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.67	8299.3	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.50	6437.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.04	562.0
			TOT-Ú	0.57	7013.9	MBC	0.07	927.6
			Rellenos	0.03	358.9			
	4220.000	5000.7	D TIERRA	83.51	15719.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	14.26	3732.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.84	283.2	DEMOLICION	6.05	1682.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	32.10	8331.4	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	29.33	6466.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.21	564.2
			TOT-Ú	26.79	7040.7	MBC	3.80	931.4
			Rellenos	1.51	360.4			
	4224.571	5007.9	D TIERRA	21.33	15741.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1656.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	5.39	3737.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.32	283.6	DEMOLICION	0.01	1682.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	11.64	8343.0	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	11.93	6478.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.86	565.1
			TOT-Ú	9.45	7050.1	MBC	1.57	933.0
			Rellenos	0.62	361.0			
	4226.637	5009.8	D TIERRA	8.11	15749.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.03	1657.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1094.0	VEGETAL	2.39	3740.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.42	284.0	DEMOLICION	0.00	1682.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	6.48	8349.5	TERRAP SANEO	0.00	1094.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	5.35	6484.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.39	565.5
			TOT-Ú	5.40	7055.5	MBC	0.73	933.7
			Rellenos	0.35	361.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 112
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4240.000	4933.3	D TIERRA	33.88	15783.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	23.01	1680.0
			EXCAVA SANEO	34.01	1128.0	VEGETAL	23.78	3763.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	2.74	286.7	DEMOLICION	0.02	1682.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	51.83	8401.3	TERRAP SANEO	34.01	1128.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	50.01	6534.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.51	568.0
			TOT-Ú	43.49	7099.0	MBC	5.19	938.9
			Rellenos	3.15	364.5			
	4242.428	4904.4	D TIERRA	3.53	15786.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	6.95	1686.9
			EXCAVA SANEO	13.10	1141.1	VEGETAL	5.79	3769.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	0.00	1682.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	10.47	8411.8	TERRAP SANEO	13.10	1141.2
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	12.06	6546.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.46	568.4
			TOT-Ú	8.69	7107.7	MBC	1.04	939.9
			Rellenos	0.74	365.3			
	4255.997	4797.0	D TIERRA	20.60	15807.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	20.11	1707.0
			EXCAVA SANEO	38.68	1179.8	VEGETAL	29.49	3799.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	1.62	1684.5
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	63.05	8474.8	TERRAP SANEO	38.68	1179.9
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	67.15	6613.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.54	571.0
			TOT-Ú	52.42	7160.1	MBC	6.37	946.3
			Rellenos	4.26	369.5			
	4262.271	4769.0	D TIERRA	10.05	15817.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	8.01	1715.1
			EXCAVA SANEO	0.00	1179.8	VEGETAL	12.55	3811.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	2.19	1686.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	30.85	8505.7	TERRAP SANEO	0.00	1179.9
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	28.97	6642.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.18	572.2
			TOT-Ú	25.75	7185.9	MBC	3.16	949.5
			Rellenos	1.93	371.5			
	4270.396	4703.3	D TIERRA	13.83	15831.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	24.77	1739.8
			EXCAVA SANEO	19.59	1199.4	VEGETAL	16.89	3828.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	4.84	1691.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	39.37	8545.0	TERRAP SANEO	19.60	1199.5
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	33.77	6676.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.52	573.7
			TOT-Ú	33.11	7219.0	MBC	4.10	953.6
			Rellenos	2.17	373.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 113
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4270.396	4703.3	D TIERRA	0.00	15831.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	1739.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1199.4	VEGETAL	0.00	3828.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	0.00	1691.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.00	8545.0	TERRAP SANEO	0.00	1199.5
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.00	6676.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	573.7
			TOT-Ú	0.00	7219.0	MBC	0.00	953.6
			Rellenos	0.00	373.6			
	4278.407	4608.4	D TIERRA	19.36	15850.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	44.69	1784.5
			EXCAVA SANEO	34.29	1233.7	VEGETAL	18.91	3847.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	6.84	1698.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	38.98	8584.0	TERRAP SANEO	34.29	1233.8
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	33.41	6709.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.25	575.9
			TOT-Ú	33.09	7252.1	MBC	4.03	957.6
			Rellenos	1.86	375.5			
	4280.957	4578.3	D TIERRA	8.01	15858.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	15.98	1800.5
			EXCAVA SANEO	10.93	1244.6	VEGETAL	6.44	3854.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	2.57	1701.0
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	12.11	8596.1	TERRAP SANEO	10.93	1244.7
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	10.35	6719.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.72	576.7
			TOT-Ú	10.37	7262.5	MBC	1.26	958.9
			Rellenos	0.47	376.0			
	4298.814	4324.9	D TIERRA	49.78	15908.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	149.91	1950.4
			EXCAVA SANEO	89.33	1334.0	VEGETAL	45.63	3899.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	21.20	1722.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	74.79	8670.9	TERRAP SANEO	89.33	1334.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	58.96	6778.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.35	580.0
			TOT-Ú	64.26	7326.7	MBC	7.91	966.8
			Rellenos	2.62	378.6			
	4300.000	4305.1	D TIERRA	2.82	15911.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	13.52	1963.9
			EXCAVA SANEO	5.49	1339.4	VEGETAL	3.13	3902.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	1.57	1723.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	4.51	8675.4	TERRAP SANEO	5.49	1339.5
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	3.39	6782.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.22	580.2
			TOT-Ú	3.86	7330.6	MBC	0.47	967.2
			Rellenos	0.18	378.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 114
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4301.822	4275.4	D TIERRA	4.01	15915.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	20.51	1984.4
			EXCAVA SANEO	7.67	1347.1	VEGETAL	4.72	3907.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	2.32	1726.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	6.81	8682.3	TERRAP SANEO	7.67	1347.2
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	5.08	6787.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.34	580.6
			TOT-Ú	5.83	7336.4	MBC	0.70	967.9
			Rellenos	0.28	379.1			
	4306.786	4209.3	D TIERRA	9.07	15924.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	50.50	2034.9
			EXCAVA SANEO	10.76	1357.9	VEGETAL	11.76	3919.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	5.31	1731.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	17.86	8700.1	TERRAP SANEO	10.76	1358.0
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	13.06	6800.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.93	581.5
			TOT-Ú	15.27	7351.7	MBC	1.82	969.8
			Rellenos	0.76	379.8			
	4320.000	4027.1	D TIERRA	13.71	15937.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	128.13	2163.1
			EXCAVA SANEO	32.57	1390.4	VEGETAL	27.15	3946.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	8.48	1739.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	43.78	8743.9	TERRAP SANEO	32.57	1390.5
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	33.84	6834.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.48	584.0
			TOT-Ú	37.46	7389.1	MBC	4.46	974.2
			Rellenos	1.86	381.7			
	4326.814	3920.7	D TIERRA	3.57	15941.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	63.54	2226.6
			EXCAVA SANEO	29.57	1420.0	VEGETAL	12.35	3958.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	2.88	1742.8
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	20.91	8764.8	TERRAP SANEO	29.57	1420.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	16.47	6850.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.28	585.3
			TOT-Ú	17.91	7407.0	MBC	2.12	976.3
			Rellenos	0.88	382.6			
	4340.000	3755.5	D TIERRA	12.18	15953.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	102.17	2328.8
			EXCAVA SANEO	45.43	1465.4	VEGETAL	24.09	3982.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	8.81	1751.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	40.10	8804.9	TERRAP SANEO	45.43	1465.6
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	28.50	6879.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.47	587.7
			TOT-Ú	34.25	7441.3	MBC	3.99	980.3
			Rellenos	1.86	384.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 115
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4340.964	3745.2	D TIERRA	1.27	15954.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	6.46	2335.2
			EXCAVA SANEO	3.00	1468.4	VEGETAL	1.86	3984.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	286.7	DEMOLICION	0.80	1752.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	2.97	8807.9	TERRAP SANEO	3.00	1468.6
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	2.01	6881.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.18	587.9
			TOT-Ú	2.53	7443.8	MBC	0.29	980.6
			Rellenos	0.15	384.6			
	4360.000	3515.2	D TIERRA	27.33	15982.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	132.27	2467.5
			EXCAVA SANEO	66.58	1535.0	VEGETAL	39.58	4024.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.09	286.8	DEMOLICION	7.70	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	67.20	8875.1	TERRAP SANEO	66.58	1535.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	55.72	6936.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.57	591.5
			TOT-Ú	57.15	7501.0	MBC	7.14	987.8
			Rellenos	2.92	387.5			
	4370.729	3399.0	D TIERRA	16.09	15998.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	64.81	2532.3
			EXCAVA SANEO	20.97	1556.0	VEGETAL	24.17	4048.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.11	286.9	DEMOLICION	0.02	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	46.77	8921.8	TERRAP SANEO	20.97	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	44.99	6981.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.01	593.5
			TOT-Ú	39.89	7540.9	MBC	5.23	993.0
			Rellenos	1.65	389.1			
	4378.545	3347.1	D TIERRA	11.17	16009.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	25.43	2557.7
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	17.23	4065.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.08	287.0	DEMOLICION	0.01	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	37.27	8959.1	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	36.48	7018.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.47	595.0
			TOT-Ú	31.94	7572.8	MBC	4.13	997.1
			Rellenos	1.20	390.3			
	4378.545	3347.1	D TIERRA	0.00	16009.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2557.7
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.00	4065.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	287.0	DEMOLICION	0.00	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.00	8959.1	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.00	7018.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	595.0
			TOT-Ú	0.00	7572.8	MBC	0.00	997.1
			Rellenos	0.00	390.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 116
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4380.000	3339.9	D TIERRA	2.06	16011.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	2.15	2559.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	3.09	4068.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.02	287.0	DEMOLICION	0.00	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	6.99	8966.1	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	6.88	7025.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.27	595.2
			TOT-Ú	6.00	7578.8	MBC	0.77	997.9
			Rellenos	0.22	390.6			
	4400.000	3283.5	D TIERRA	50.59	16062.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	12.09	2572.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	41.59	4110.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.25	287.3	DEMOLICION	0.03	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	93.09	9059.2	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	89.91	7115.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.75	599.0
			TOT-Ú	79.47	7658.3	MBC	10.56	1008.5
			Rellenos	3.07	393.6			
	4400.493	3283.0	D TIERRA	1.80	16063.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2572.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	1.01	4111.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.01	287.3	DEMOLICION	0.00	1760.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	2.22	9061.4	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	2.10	7117.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.09	599.1
			TOT-Ú	1.89	7660.2	MBC	0.26	1008.7
			Rellenos	0.08	393.7			
	4420.000	3276.1	D TIERRA	69.05	16132.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.03	2572.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	32.43	4143.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.47	287.7	DEMOLICION	0.02	1760.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	79.92	9141.3	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	69.04	7186.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.66	602.7
			TOT-Ú	68.08	7728.2	MBC	8.86	1017.6
			Rellenos	2.99	396.7			
	4424.643	3276.9	D TIERRA	14.66	16147.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.01	2572.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	5.58	4149.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.22	288.0	DEMOLICION	0.00	1760.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	16.33	9157.7	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	12.38	7198.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.87	603.6
			TOT-Ú	13.93	7742.2	MBC	1.68	1019.3
			Rellenos	0.71	397.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 117
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4430.257	3277.5	D TIERRA	14.88	16162.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.01	2572.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	5.78	4155.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.56	288.5	DEMOLICION	0.00	1760.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	17.89	9175.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	12.78	7211.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.05	604.7
			TOT-Ú	15.19	7757.4	MBC	1.82	1021.1
			Rellenos	0.88	398.3			
	4435.321	3277.6	D TIERRA	11.69	16174.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.01	2572.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	4.76	4159.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.88	289.4	DEMOLICION	0.00	1760.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	15.24	9190.8	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	10.35	7221.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.95	605.6
			TOT-Ú	12.87	7770.2	MBC	1.54	1022.6
			Rellenos	0.83	399.1			
	4440.000	3276.9	D TIERRA	10.19	16184.3	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.46	2572.5
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	4.66	4164.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	1.03	290.4	DEMOLICION	0.00	1760.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	13.98	9204.8	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	9.45	7231.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.88	606.5
			TOT-Ú	11.75	7782.0	MBC	1.42	1024.0
			Rellenos	0.81	399.9			
	4441.463	3276.7	D TIERRA	3.33	16187.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.31	2572.8
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	1.54	4166.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.29	290.7	DEMOLICION	0.00	1760.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	4.31	9209.1	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	2.92	7234.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.27	606.8
			TOT-Ú	3.60	7785.6	MBC	0.44	1024.5
			Rellenos	0.26	400.2			
	4460.000	3301.2	D TIERRA	67.77	16255.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	2.08	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	18.48	4184.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	1.53	292.3	DEMOLICION	10.08	1770.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	55.24	9264.3	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	34.43	7268.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.48	610.2
			TOT-Ú	46.91	7832.5	MBC	5.63	1030.1
			Rellenos	2.70	402.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 118
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4470.350	3322.2	D TIERRA	44.54	16300.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	9.72	4194.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	10.46	1780.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	32.05	9296.4	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	19.05	7287.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.94	612.2
			TOT-Ú	27.40	7859.9	MBC	3.14	1033.3
			Rellenos	1.51	404.4			
	4471.463	3323.6	D TIERRA	4.04	16304.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	1.07	4195.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	1.03	1781.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	3.50	9299.9	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	2.20	7289.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.21	612.4
			TOT-Ú	2.96	7862.9	MBC	0.34	1033.6
			Rellenos	0.20	404.6			
	4472.959	3325.3	D TIERRA	5.12	16309.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	1.44	4196.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	1.41	1783.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	4.70	9304.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	2.97	7292.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.28	612.7
			TOT-Ú	3.98	7866.8	MBC	0.45	1034.0
			Rellenos	0.27	404.9			
	4472.969	3325.3	D TIERRA	0.03	16309.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.01	4196.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.01	1783.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.03	9304.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.02	7292.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.7
			TOT-Ú	0.03	7866.9	MBC	0.00	1034.1
			Rellenos	0.00	404.9			
	4473.697	3325.9	D TIERRA	2.34	16311.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.68	4197.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.72	1783.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	2.28	9306.9	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	1.44	7294.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.14	612.8
			TOT-Ú	1.93	7868.8	MBC	0.22	1034.3
			Rellenos	0.13	405.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 119
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4473.733	3326.0	D TIERRA	0.11	16311.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.03	4197.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.04	1783.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.11	9307.0	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.07	7294.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.01	612.8
			TOT-Ú	0.10	7868.9	MBC	0.01	1034.3
			Rellenos	0.01	405.0			
	4473.739	3326.0	D TIERRA	0.02	16311.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.01	4197.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.01	1783.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.02	9307.0	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.01	7294.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.02	7868.9	MBC	0.00	1034.3
			Rellenos	0.00	405.0			
	4473.740	3326.0	D TIERRA	0.00	16311.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.00	4197.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.00	1783.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.00	9307.0	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.00	7294.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.00	7868.9	MBC	0.00	1034.3
			Rellenos	0.00	405.0			
	4473.741	3326.0	D TIERRA	0.00	16311.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.00	4197.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.00	1783.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.00	9307.0	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.00	7294.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.00	7868.9	MBC	0.00	1034.3
			Rellenos	0.00	405.0			
	4473.743	3326.0	D TIERRA	0.00	16311.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.00	4197.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.00	1783.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.01	9307.0	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	77.9	SUELO SEL1	0.00	7294.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.00	7868.9	MBC	0.00	1034.3
			Rellenos	0.00	405.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 120
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4473.863	3326.2	D TIERRA	0.26	16311.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.11	4197.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.12	1784.0
			MAT TRANS OF	0.00	5.8	RELL EXC OF	0.00	1.4
			FIRME	0.34	9307.4	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.18	78.1	SUELO SEL1	0.17	7294.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.29	7869.2	MBC	0.04	1034.3
			Rellenos	0.02	405.0			
	4474.464	3329.5	D TIERRA	0.89	16312.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.55	4198.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.59	1784.6
			MAT TRANS OF	0.02	5.9	RELL EXC OF	0.04	1.4
			FIRME	1.65	9309.0	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	3.01	81.1	SUELO SEL1	0.47	7294.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	1.37	7870.6	MBC	0.18	1034.5
			Rellenos	0.10	405.1			
	4475.051	3332.7	D TIERRA	0.78	16313.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.53	4198.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.59	1785.2
			MAT TRANS OF	0.08	5.9	RELL EXC OF	0.04	1.5
			FIRME	1.61	9310.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	3.04	84.2	SUELO SEL1	0.43	7295.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	1.34	7871.9	MBC	0.18	1034.7
			Rellenos	0.10	405.2			
	4475.052	3332.7	D TIERRA	0.00	16313.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.00	4198.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.00	1785.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.00	9310.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.00	7295.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.00	7871.9	MBC	0.00	1034.7
			Rellenos	0.00	405.2			
	4475.053	3332.7	D TIERRA	0.00	16313.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.00	4198.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.00	1785.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.00	9310.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.00	7295.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	612.8
			TOT-Ú	0.00	7871.9	MBC	0.00	1034.7
			Rellenos	0.00	405.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 121
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4475.249	3332.8	D TIERRA	0.56	16314.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.18	4199.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.20	1785.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.61	9311.2	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.38	7295.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.04	612.9
			TOT-Ú	0.52	7872.4	MBC	0.06	1034.7
			Rellenos	0.03	405.3			
	4475.425	3332.9	D TIERRA	0.50	16314.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.16	4199.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.19	1785.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.55	9311.8	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.34	7296.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.03	612.9
			TOT-Ú	0.47	7872.9	MBC	0.05	1034.8
			Rellenos	0.03	405.3			
	4476.162	3333.3	D TIERRA	2.04	16316.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.66	4199.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.79	1786.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	2.30	9314.1	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	1.44	7297.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.14	613.0
			TOT-Ú	1.95	7874.9	MBC	0.22	1035.0
			Rellenos	0.13	405.4			
	4476.172	3333.3	D TIERRA	0.03	16316.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	0.01	4199.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	0.01	1786.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.03	9314.1	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.02	7297.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	613.0
			TOT-Ú	0.03	7874.9	MBC	0.00	1035.0
			Rellenos	0.00	405.4			
	4477.606	3333.9	D TIERRA	3.70	16320.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2574.9
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	1.25	4201.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	1.58	1788.0
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	4.46	9318.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	2.78	7300.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.27	613.3
			TOT-Ú	3.79	7878.7	MBC	0.44	1035.5
			Rellenos	0.24	405.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 122
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4480.000	3334.3	D TIERRA	5.18	16325.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.08	2575.0
			EXCAVA SANEO	0.00	1556.0	VEGETAL	2.09	4203.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.3	DEMOLICION	1.35	1789.3
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	6.06	9324.6	TERRAP SANEO	0.00	1556.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	4.21	7304.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.45	613.7
			TOT-Ú	4.95	7883.6	MBC	0.73	1036.2
			Rellenos	0.39	406.1			
	4495.463	3129.9	D TIERRA	17.11	16342.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	54.89	2629.9
			EXCAVA SANEO	140.84	1696.8	VEGETAL	30.35	4233.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.22	292.5	DEMOLICION	0.02	1789.4
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	36.10	9360.7	TERRAP SANEO	140.84	1696.9
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	24.04	7328.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.90	616.6
			TOT-Ú	28.85	7912.5	MBC	4.68	1040.9
			Rellenos	2.56	408.6			
	4500.000	3008.5	D TIERRA	2.23	16344.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	32.25	2662.1
			EXCAVA SANEO	81.96	1778.8	VEGETAL	13.86	4247.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.06	292.5	DEMOLICION	0.72	1790.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	13.23	9374.0	TERRAP SANEO	81.96	1778.9
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	9.22	7337.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.85	617.5
			TOT-Ú	11.06	7923.5	MBC	1.37	1042.2
			Rellenos	0.80	409.4			
	4508.367	2819.0	D TIERRA	5.45	16350.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	56.74	2718.8
			EXCAVA SANEO	116.92	1895.7	VEGETAL	22.66	4270.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	2.90	1793.0
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	26.10	9400.1	TERRAP SANEO	116.92	1895.8
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	20.72	7358.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.57	619.1
			TOT-Ú	22.10	7945.6	MBC	2.53	1044.8
			Rellenos	1.47	410.9			
	4520.000	2622.7	D TIERRA	8.39	16358.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	83.41	2802.3
			EXCAVA SANEO	94.23	1989.9	VEGETAL	25.85	4295.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	6.32	1799.3
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	36.68	9436.8	TERRAP SANEO	94.23	1990.1
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	26.23	7384.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.18	621.2
			TOT-Ú	30.86	7976.5	MBC	3.52	1048.3
			Rellenos	2.30	413.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 123
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4526.225	2576.0	D TIERRA	21.03	16379.8	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	33.28	2835.5
			EXCAVA SANEO	19.20	2009.1	VEGETAL	10.96	4306.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	8.54	1807.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	19.59	9456.3	TERRAP SANEO	19.20	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	13.10	7397.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.17	622.4
			TOT-Ú	16.50	7993.0	MBC	1.89	1050.2
			Rellenos	1.21	414.4			
	4540.000	2727.1	D TIERRA	232.66	16612.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	18.80	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	25.09	4331.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	14.04	1821.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	42.33	9498.7	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	39.53	7437.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.58	625.0
			TOT-Ú	36.22	8029.2	MBC	4.18	1054.4
			Rellenos	1.93	416.3			
	4542.558	2782.4	D TIERRA	71.79	16684.2	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	5.67	4337.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	0.00	1821.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	7.78	9506.5	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	9.30	7446.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.48	625.5
			TOT-Ú	6.71	8035.9	MBC	0.78	1055.1
			Rellenos	0.29	416.6			
	4560.000	3184.0	D TIERRA	514.29	17198.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	37.53	4375.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	2.58	1824.5
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	53.24	9559.7	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	61.26	7507.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.27	628.7
			TOT-Ú	45.86	8081.8	MBC	5.29	1060.4
			Rellenos	2.08	418.7			
	4568.825	3362.3	D TIERRA	229.05	17427.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	16.79	4391.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	4.85	1829.3
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	26.96	9586.7	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	27.84	7535.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.66	630.4
			TOT-Ú	23.22	8105.0	MBC	2.68	1063.1
			Rellenos	1.06	419.8			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 124
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4579.539	3488.0	D TIERRA	171.16	17598.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	16.00	4407.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	292.5	DEMOLICION	11.95	1841.3
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	32.54	9619.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	28.33	7564.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.01	632.4
			TOT-Ú	28.09	8133.1	MBC	3.25	1066.4
			Rellenos	1.20	421.0			
	4580.000	3491.1	D TIERRA	4.67	17603.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.58	4408.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.26	292.8	DEMOLICION	0.33	1841.6
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	1.16	9620.4	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	1.08	7565.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.09	632.5
			TOT-Ú	0.97	8134.1	MBC	0.14	1066.5
			Rellenos	0.05	421.0			
	4586.682	3526.8	D TIERRA	56.97	17660.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	8.11	4416.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	6.21	299.0	DEMOLICION	0.07	1841.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	13.44	9633.8	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	15.63	7580.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.25	633.8
			TOT-Ú	10.79	8144.8	MBC	2.03	1068.5
			Rellenos	0.62	421.6			
	4593.825	3550.7	D TIERRA	44.19	17704.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	7.80	4424.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	4.12	303.1	DEMOLICION	0.01	1841.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	13.66	9647.5	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	15.81	7596.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.34	635.1
			TOT-Ú	10.83	8155.7	MBC	2.17	1070.7
			Rellenos	0.66	422.3			
	4599.970	3560.6	D TIERRA	24.86	17729.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	5.83	4430.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	1.26	304.4	DEMOLICION	0.01	1841.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	11.43	9658.9	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	12.48	7609.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.15	636.2
			TOT-Ú	9.00	8164.7	MBC	1.86	1072.6
			Rellenos	0.57	422.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 125
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4600.000	3560.7	D TIERRA	0.10	17729.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.03	4430.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.02	1841.7
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.07	9659.0	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.06	7609.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.01	636.3
			TOT-Ú	0.06	8164.7	MBC	0.01	1072.6
			Rellenos	0.00	422.9			
	4620.000	3687.5	D TIERRA	184.96	17914.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	22.32	4452.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	24.31	1866.0
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	61.27	9720.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	39.61	7648.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.75	640.0
			TOT-Ú	52.79	8217.5	MBC	6.07	1078.6
			Rellenos	2.42	425.3			
	4620.072	3688.4	D TIERRA	1.10	17915.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.10	4452.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.09	1866.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.22	9720.5	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.14	7648.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.01	640.0
			TOT-Ú	0.19	8217.7	MBC	0.02	1078.7
			Rellenos	0.01	425.3			
	4627.215	3755.2	D TIERRA	90.06	18005.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2854.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	9.11	4461.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	6.42	1872.5
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	22.18	9742.6	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	14.24	7663.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.34	641.4
			TOT-Ú	18.91	8236.6	MBC	2.17	1080.8
			Rellenos	1.10	426.4			
	4634.358	3781.1	D TIERRA	55.35	18061.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	7.84	2862.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	10.22	4472.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	2.38	1874.9
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	22.35	9765.0	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	16.05	7679.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.34	642.7
			TOT-Ú	18.92	8255.5	MBC	2.17	1083.0
			Rellenos	1.26	427.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 126
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4636.024	3780.8	D TIERRA	8.56	18069.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	3.77	2866.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	2.73	4474.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.22	1875.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	5.21	9770.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	4.25	7683.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.31	643.0
			TOT-Ú	4.41	8260.0	MBC	0.51	1083.5
			Rellenos	0.29	427.9			
	4636.034	3780.8	D TIERRA	0.05	18069.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.02	2866.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.02	4474.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.1
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.03	9770.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.03	7683.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.0
			TOT-Ú	0.03	8260.0	MBC	0.00	1083.5
			Rellenos	0.00	427.9			
	4636.778	3780.8	D TIERRA	3.39	18073.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	1.04	2867.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	1.06	4475.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.08	1875.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	2.33	9772.5	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	1.96	7685.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.14	643.1
			TOT-Ú	1.97	8261.9	MBC	0.23	1083.7
			Rellenos	0.13	428.1			
	4636.952	3781.0	D TIERRA	0.75	18073.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.10	2867.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.22	4476.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.02	1875.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.54	9773.1	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.46	7685.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.03	643.2
			TOT-Ú	0.46	8262.4	MBC	0.05	1083.8
			Rellenos	0.03	428.1			
	4636.998	3781.0	D TIERRA	0.20	18073.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.02	2867.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.06	4476.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.14	9773.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.12	7685.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.01	643.2
			TOT-Ú	0.12	8262.5	MBC	0.01	1083.8
			Rellenos	0.01	428.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 127
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4637.002	3781.0	D TIERRA	0.02	18073.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2867.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.00	4476.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.01	9773.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.01	7685.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.2
			TOT-Ú	0.01	8262.5	MBC	0.00	1083.8
			Rellenos	0.00	428.1			
	4637.003	3781.0	D TIERRA	0.00	18074.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2867.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.00	4476.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.00	9773.2	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	84.2	SUELO SEL1	0.00	7685.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.2
			TOT-Ú	0.00	8262.5	MBC	0.00	1083.8
			Rellenos	0.00	428.1			
	4637.008	3781.0	D TIERRA	0.02	18074.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2867.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.01	4476.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.2
			MAT TRANS OF	0.00	5.9	RELL EXC OF	0.00	1.5
			FIRME	0.01	9773.3	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.01	84.2	SUELO SEL1	0.01	7685.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.2
			TOT-Ú	0.01	8262.6	MBC	0.00	1083.8
			Rellenos	0.00	428.1			
	4637.652	3784.6	D TIERRA	1.73	18075.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.25	2867.4
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.89	4477.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.06	1875.3
			MAT TRANS OF	0.18	6.1	RELL EXC OF	0.30	1.8
			FIRME	1.84	9775.1	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	3.75	87.9	SUELO SEL1	0.97	7686.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.2
			TOT-Ú	1.54	8264.1	MBC	0.19	1084.0
			Rellenos	0.11	428.2			
	4638.302	3788.1	D TIERRA	1.56	18077.3	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.26	2867.7
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.89	4477.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.05	1875.3
			MAT TRANS OF	0.19	6.3	RELL EXC OF	0.31	2.1
			FIRME	1.85	9777.0	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	3.81	91.7	SUELO SEL1	1.01	7687.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.2
			TOT-Ú	1.56	8265.7	MBC	0.20	1084.2
			Rellenos	0.11	428.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 128
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4638.303	3788.1	D TIERRA	0.00	18077.3	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2867.7
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.00	4477.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.3
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.00	9777.0	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	7687.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.2
			TOT-Ú	0.00	8265.7	MBC	0.00	1084.2
			Rellenos	0.00	428.3			
	4638.352	3788.1	D TIERRA	0.18	18077.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.03	2867.7
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.06	4477.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.3
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.15	9777.1	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.13	7688.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.01	643.2
			TOT-Ú	0.13	8265.8	MBC	0.01	1084.2
			Rellenos	0.01	428.3			
	4638.525	3788.0	D TIERRA	0.63	18078.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.11	2867.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.21	4478.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.01	1875.3
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.54	9777.7	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.48	7688.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.03	643.2
			TOT-Ú	0.46	8266.2	MBC	0.05	1084.3
			Rellenos	0.03	428.4			
	4639.271	3787.1	D TIERRA	2.58	18080.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	1.13	2868.9
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	1.02	4479.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.04	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	2.34	9780.0	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	2.08	7690.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.14	643.4
			TOT-Ú	1.98	8268.2	MBC	0.23	1084.5
			Rellenos	0.13	428.5			
	4639.281	3787.1	D TIERRA	0.03	18080.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.02	2869.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	0.02	4479.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.03	9780.0	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.03	7690.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	643.4
			TOT-Ú	0.03	8268.3	MBC	0.00	1084.5
			Rellenos	0.00	428.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 129
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4640.000	3785.2	D TIERRA	2.27	18082.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	1.95	2870.9
			EXCAVA SANEO	0.00	2009.1	VEGETAL	1.14	4480.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.02	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	2.25	9782.3	TERRAP SANEO	0.00	2009.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	1.97	7692.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.13	643.5
			TOT-Ú	1.91	8270.2	MBC	0.22	1084.7
			Rellenos	0.13	428.6			
	4645.072	3771.6	D TIERRA	16.08	18099.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	11.02	2881.9
			EXCAVA SANEO	2.98	2012.1	VEGETAL	7.79	4488.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.01	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	15.92	9798.2	TERRAP SANEO	2.98	2012.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	14.06	7706.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.95	644.5
			TOT-Ú	13.48	8283.6	MBC	1.54	1086.2
			Rellenos	0.90	429.5			
	4650.000	3765.8	D TIERRA	17.01	18116.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	4.00	2885.9
			EXCAVA SANEO	2.90	2015.0	VEGETAL	6.42	4494.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	15.50	9813.7	TERRAP SANEO	2.90	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	14.22	7720.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.92	645.4
			TOT-Ú	13.12	8296.8	MBC	1.50	1087.7
			Rellenos	0.88	430.4			
	4651.000	3766.1	D TIERRA	3.60	18119.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.10	2886.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	1.12	4495.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	3.14	9816.8	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	2.90	7723.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.19	645.6
			TOT-Ú	2.66	8299.4	MBC	0.30	1088.0
			Rellenos	0.18	430.6			
	4660.000	3772.1	D TIERRA	35.96	18155.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.43	2886.5
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	10.88	4506.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	28.30	9845.1	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	25.89	7749.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.69	647.3
			TOT-Ú	23.96	8323.4	MBC	2.73	1090.8
			Rellenos	1.61	432.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 130
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4665.250	3784.4	D TIERRA	30.95	18186.5	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.03	2886.5
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	7.29	4513.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.02	304.4	DEMOLICION	0.00	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	16.45	9861.6	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	15.60	7765.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.98	648.2
			TOT-Ú	13.91	8337.3	MBC	1.59	1092.4
			Rellenos	0.94	433.2			
	4677.250	3868.5	D TIERRA	136.81	18323.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2886.5
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	20.58	4534.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.10	304.5	DEMOLICION	0.01	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	37.37	9899.0	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	38.99	7804.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.25	650.5
			TOT-Ú	31.64	8368.9	MBC	3.64	1096.0
			Rellenos	2.09	435.2			
	4680.000	3899.5	D TIERRA	45.08	18368.4	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2886.5
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	5.50	4539.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.01	304.5	DEMOLICION	0.03	1875.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	8.53	9907.5	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	9.53	7813.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.52	651.0
			TOT-Ú	7.24	8376.2	MBC	0.83	1096.8
			Rellenos	0.45	435.7			
	4689.883	3991.5	D TIERRA	136.20	18504.6	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	2886.5
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	17.44	4557.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	2.24	1877.7
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	30.40	9937.9	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	30.57	7844.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.85	652.9
			TOT-Ú	25.92	8402.1	MBC	2.99	1099.8
			Rellenos	1.48	437.2			
	4700.000	4026.3	D TIERRA	74.36	18579.0	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	2.80	2889.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2015.0	VEGETAL	13.73	4571.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	2.18	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	30.92	9968.8	TERRAP SANEO	0.00	2015.1
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	29.33	7873.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.90	654.8
			TOT-Ú	26.44	8428.5	MBC	3.06	1102.9
			Rellenos	1.42	438.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 131
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4713.000	3922.9	D TIERRA	32.68	18611.7	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	44.33	2933.6
			EXCAVA SANEO	41.38	2056.4	VEGETAL	20.47	4591.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	40.06	10008.9	TERRAP SANEO	41.38	2056.5
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	47.18	7920.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.44	657.2
			TOT-Ú	34.15	8462.7	MBC	3.93	1106.8
			Rellenos	1.98	440.6			
	4714.000	3906.2	D TIERRA	0.38	18612.1	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	6.61	2940.2
			EXCAVA SANEO	6.19	2062.6	VEGETAL	1.92	4593.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	3.11	10012.0	TERRAP SANEO	6.19	2062.7
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	4.17	7925.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.19	657.4
			TOT-Ú	2.64	8465.3	MBC	0.30	1107.1
			Rellenos	0.17	440.7			
	4719.883	3793.3	D TIERRA	0.81	18612.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	58.14	2998.4
			EXCAVA SANEO	30.69	2093.3	VEGETAL	11.67	4605.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	18.72	10030.7	TERRAP SANEO	30.69	2093.4
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	24.87	7949.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.55	657.9
			TOT-Ú	15.68	8481.0	MBC	1.86	1109.0
			Rellenos	1.18	441.9			
	4720.000	3790.7	D TIERRA	0.00	18612.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	1.51	2999.9
			EXCAVA SANEO	0.52	2093.8	VEGETAL	0.24	4605.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.38	10031.1	TERRAP SANEO	0.52	2093.9
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.50	7950.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.31	8481.3	MBC	0.04	1109.0
			Rellenos	0.03	441.9			
	4726.000	3630.4	D TIERRA	0.00	18612.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	101.18	3101.0
			EXCAVA SANEO	33.76	2127.5	VEGETAL	14.01	4619.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	19.50	10050.6	TERRAP SANEO	33.76	2127.7
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	25.41	7975.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	16.14	8497.5	MBC	1.99	1111.0
			Rellenos	1.38	443.3			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 132
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4726.000	3630.4	D TIERRA	0.00	18612.9	ESCOLLERAS	0.00	1809.4
			BASE ESCOLLERA	0.00	1921.8	TERRAPLEN	0.00	3101.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2127.5	VEGETAL	0.00	4619.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	3828.4	RELL ZAP MURO	0.00	2149.3
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.00	10050.6	TERRAP SANEO	0.00	2127.7
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	7975.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8497.5	MBC	0.00	1111.0
			Rellenos	0.00	443.3			
	4732.516	3471.3	D TIERRA	6.05	18618.9	ESCOLLERAS	23.02	1832.5
			BASE ESCOLLERA	16.56	1938.4	TERRAPLEN	121.34	3222.4
			EXCAVA SANEO	15.55	2143.1	VEGETAL	14.13	4633.5
			EXC ZM TIERRA	30.08	3858.5	RELL ZAP MURO	14.11	2163.4
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	21.24	10071.8	TERRAP SANEO	15.55	2143.2
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	27.63	8003.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	17.53	8515.0	MBC	2.16	1113.2
			Rellenos	1.56	444.9			
	4740.000	3230.8	D TIERRA	8.03	18626.9	ESCOLLERAS	37.51	1870.0
			BASE ESCOLLERA	20.73	1959.1	TERRAPLEN	177.83	3400.2
			EXCAVA SANEO	38.20	2181.3	VEGETAL	16.58	4650.1
			EXC ZM TIERRA	39.14	3897.6	RELL ZAP MURO	19.35	2182.8
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	24.41	10096.2	TERRAP SANEO	38.20	2181.4
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	31.75	8035.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	20.13	8535.1	MBC	2.48	1115.6
			Rellenos	1.80	446.7			
	4745.000	3069.2	D TIERRA	5.78	18632.7	ESCOLLERAS	28.91	1898.9
			BASE ESCOLLERA	14.42	1973.6	TERRAPLEN	132.01	3532.2
			EXCAVA SANEO	13.59	2194.9	VEGETAL	11.10	4661.2
			EXC ZM TIERRA	28.68	3926.3	RELL ZAP MURO	15.11	2197.9
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	16.29	10112.5	TERRAP SANEO	13.59	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	21.20	8056.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	13.45	8548.6	MBC	1.65	1117.3
			Rellenos	1.18	447.9			
	4750.294	2911.6	D TIERRA	6.28	18639.0	ESCOLLERAS	30.57	1929.4
			BASE ESCOLLERA	15.26	1988.8	TERRAPLEN	140.63	3672.9
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	11.90	4673.1
			EXC ZM TIERRA	31.92	3958.2	RELL ZAP MURO	17.56	2215.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	17.38	10129.9	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	22.60	8079.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	14.37	8563.0	MBC	1.77	1119.1
			Rellenos	1.24	449.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 133
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4752.081	2857.7	D TIERRA	2.15	18641.1	ESCOLLERAS	10.38	1939.8
			BASE ESCOLLERA	5.16	1994.0	TERRAPLEN	48.09	3720.9
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	4.07	4677.2
			EXC ZM TIERRA	11.15	3969.4	RELL ZAP MURO	6.30	2221.8
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	5.93	10135.8	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	7.71	8086.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	4.91	8567.9	MBC	0.61	1119.7
			Rellenos	0.41	449.5			
	4758.900	2648.9	D TIERRA	8.32	18649.5	ESCOLLERAS	39.72	1979.5
			BASE ESCOLLERA	19.71	2013.7	TERRAPLEN	186.58	3907.5
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	15.94	4693.1
			EXC ZM TIERRA	43.67	4013.1	RELL ZAP MURO	25.13	2246.9
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	22.95	10158.8	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	29.76	8116.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	19.02	8586.9	MBC	2.35	1122.0
			Rellenos	1.58	451.1			
	4760.000	2614.7	D TIERRA	1.36	18650.8	ESCOLLERAS	6.42	1986.0
			BASE ESCOLLERA	3.18	2016.9	TERRAPLEN	30.55	3938.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	2.64	4695.7
			EXC ZM TIERRA	7.17	4020.2	RELL ZAP MURO	4.18	2251.1
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	3.75	10162.5	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	4.85	8121.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	3.11	8590.0	MBC	0.39	1122.4
			Rellenos	0.26	451.3			
	4765.000	2458.0	D TIERRA	8.78	18659.6	ESCOLLERAS	30.05	2016.0
			BASE ESCOLLERA	14.59	2031.5	TERRAPLEN	142.29	4080.4
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	12.22	4707.9
			EXC ZM TIERRA	36.04	4056.3	RELL ZAP MURO	22.31	2273.4
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	17.23	10179.8	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	22.28	8143.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	14.28	8604.3	MBC	1.77	1124.2
			Rellenos	1.18	452.5			
	4771.560	2252.2	D TIERRA	19.24	18678.8	ESCOLLERAS	41.65	2057.7
			BASE ESCOLLERA	19.45	2050.9	TERRAPLEN	193.63	4274.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	16.80	4724.7
			EXC ZM TIERRA	58.28	4114.5	RELL ZAP MURO	40.02	2313.4
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.06	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	22.83	10202.6	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	29.50	8173.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	18.90	8623.2	MBC	2.35	1126.5
			Rellenos	1.58	454.1			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 134
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4772.000	2238.5	D TIERRA	1.60	18680.4	ESCOLLERAS	2.87	2060.5
			BASE ESCOLLERA	1.32	2052.2	TERRAPLEN	13.16	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	1.14	4725.9
			EXC ZM TIERRA	4.37	4118.9	RELL ZAP MURO	3.15	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.02	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	1.53	10204.1	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	1.98	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	1.27	8624.4	MBC	0.16	1126.7
			Rellenos	0.11	454.2			
	4772.000	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.00	10204.1	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8624.4	MBC	0.00	1126.7
			Rellenos	0.00	454.2			
	4772.245	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.09	10204.2	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.09	8624.5	MBC	0.00	1126.7
			Rellenos	0.00	454.2			
	4777.206	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	1.76	10206.0	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	1.76	8626.3	MBC	0.00	1126.7
			Rellenos	0.00	454.2			
	4777.656	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.16	10206.1	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.16	8626.5	MBC	0.00	1126.7
			Rellenos	0.00	454.2			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 135
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4778.206	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.20	10206.3	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.20	8626.7	MBC	0.00	1126.7
			Rellenos	0.00	454.2			
	4780.000	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.64	10207.0	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.32	8627.0	MBC	0.27	1127.0
			Rellenos	0.05	454.3			
	4782.349	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.83	10207.8	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8627.0	MBC	0.71	1127.7
			Rellenos	0.13	454.4			
	4786.491	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	1.47	10209.3	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8627.0	MBC	1.24	1128.9
			Rellenos	0.23	454.6			
	4787.041	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.20	10209.5	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8627.0	MBC	0.17	1129.1
			Rellenos	0.03	454.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 136
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4787.386	2238.5	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4287.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4725.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.12	10209.6	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8175.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8627.0	MBC	0.10	1129.2
			Rellenos	0.02	454.7			
	4788.199	2226.7	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	9.94	4297.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.84	4726.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	1.56	10211.1	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	1.82	8176.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8627.0	MBC	0.24	1129.4
			Rellenos	1.31	456.0			
	4793.000	2096.3	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	109.03	4406.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	9.76	4736.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	16.68	10227.8	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	21.46	8198.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	6.92	8633.9	MBC	1.58	1131.0
			Rellenos	8.18	464.2			
	4793.000	2096.3	D TIERRA	0.00	18680.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	4406.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2194.9	VEGETAL	0.00	4736.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1879.9
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.00	10227.8	TERRAP SANEO	0.00	2195.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8198.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	0.00	8633.9	MBC	0.00	1131.0
			Rellenos	0.00	464.2			
	4800.000	1921.7	D TIERRA	0.29	18680.7	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	114.75	4520.9
			EXCAVA SANEO	28.51	2223.4	VEGETAL	11.25	4747.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	24.41	10252.2	TERRAP SANEO	28.51	2223.5
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	31.54	8229.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	20.19	8654.1	MBC	2.51	1133.5
			Rellenos	1.72	465.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 137
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4803.787	1872.8	D TIERRA	0.21	18680.9	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	31.37	4552.2
			EXCAVA SANEO	0.81	2224.2	VEGETAL	0.00	4747.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	13.13	10265.4	TERRAP SANEO	0.81	2224.3
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	16.96	8246.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	10.86	8664.9	MBC	1.35	1134.9
			Rellenos	0.93	466.8			
	4812.380	1759.6	D TIERRA	0.12	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	74.11	4626.3
			EXCAVA SANEO	1.34	2225.5	VEGETAL	0.00	4747.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	29.21	10294.6	TERRAP SANEO	1.34	2225.7
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	37.82	8284.7
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	24.12	8689.1	MBC	2.98	1137.8
			Rellenos	2.11	468.9			
	4820.000	1655.5	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	71.08	4697.4
			EXCAVA SANEO	0.39	2225.9	VEGETAL	6.07	4753.8
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	25.18	10319.8	TERRAP SANEO	0.39	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	32.63	8317.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	20.79	8709.8	MBC	2.56	1140.4
			Rellenos	1.84	470.8			
	4825.270	1580.1	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	53.13	4750.6
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	7.80	4761.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	17.16	10336.9	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	22.29	8339.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	14.18	8724.0	MBC	1.74	1142.1
			Rellenos	1.23	472.0			
	4833.732	1457.1	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	87.19	4837.7
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	11.45	4773.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	27.52	10364.4	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	35.86	8375.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	22.76	8746.8	MBC	2.80	1144.9
			Rellenos	1.96	473.9			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 138
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4840.000	1368.0	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	62.47	4900.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	8.23	4781.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	20.40	10384.8	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	26.56	8402.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	16.86	8763.6	MBC	2.07	1147.0
			Rellenos	1.46	475.4			
	4856.589	1167.2	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	130.41	5030.6
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	21.28	4802.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	54.08	10438.9	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	70.37	8472.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	44.62	8808.3	MBC	5.49	1152.5
			Rellenos	3.97	479.4			
	4860.000	1133.3	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	19.42	5050.1
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	4.35	4806.9
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	11.11	10450.0	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	14.46	8486.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	9.17	8817.4	MBC	1.13	1153.6
			Rellenos	0.81	480.2			
	4862.105	1114.9	D TIERRA	0.00	18681.1	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	9.56	5059.6
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	2.55	4809.5
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.00	1880.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	6.84	10456.9	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	8.91	8495.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	5.66	8823.1	MBC	0.70	1154.3
			Rellenos	0.48	480.7			
	4872.000	1058.2	D TIERRA	0.36	18681.4	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	19.66	5079.3
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	9.74	4819.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.30	1880.2
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	31.33	10488.2	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	37.30	8533.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	26.26	8849.4	MBC	3.27	1157.6
			Rellenos	1.80	482.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 139
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4873.000	1054.9	D TIERRA	0.10	18681.5	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.14	5079.4
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	0.79	4820.0
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	304.5	DEMOLICION	0.07	1880.3
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	3.04	10491.2	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	3.24	8536.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	657.9
			TOT-Ú	2.56	8851.9	MBC	0.32	1157.9
			Rellenos	0.16	482.6			
	4880.000	1051.0	D TIERRA	18.79	18700.3	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.37	5079.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	8.30	4828.3
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.10	304.6	DEMOLICION	0.26	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	21.14	10512.4	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	20.50	8556.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.66	658.6
			TOT-Ú	17.88	8869.8	MBC	2.12	1160.0
			Rellenos	1.14	483.8			
	4881.000	1053.2	D TIERRA	5.43	18705.7	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.03	5079.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	1.81	4830.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.04	304.7	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	3.05	10515.4	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	2.64	8559.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.19	658.8
			TOT-Ú	2.61	8872.4	MBC	0.30	1160.3
			Rellenos	0.14	483.9			
	4882.105	1056.5	D TIERRA	6.79	18712.5	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.03	5079.9
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	2.33	4832.4
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.07	304.7	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	3.37	10518.8	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	2.81	8562.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.21	659.0
			TOT-Ú	2.88	8875.3	MBC	0.33	1160.7
			Rellenos	0.16	484.1			
	4885.000	1179.4	D TIERRA	144.50	18857.0	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.15	5080.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	13.27	4845.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.37	305.1	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	8.79	10527.6	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	6.92	8569.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.54	659.5
			TOT-Ú	7.50	8882.8	MBC	0.88	1161.5
			Rellenos	0.42	484.5			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 140
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4885.000	1179.4	D TIERRA	0.00	18857.0	ESCOLLERAS	0.00	2060.5
			BASE ESCOLLERA	0.00	2052.2	TERRAPLEN	0.00	5080.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	0.00	4845.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4118.9	RELL ZAP MURO	0.00	2316.5
			FRESADO	0.00	305.1	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.00	10527.6	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8569.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	659.5
			TOT-Ú	0.00	8882.8	MBC	0.00	1161.5
			Rellenos	0.00	484.5			
	4892.609	1196.7	D TIERRA	30.60	18887.6	ESCOLLERAS	11.29	2071.8
			BASE ESCOLLERA	16.70	2068.9	TERRAPLEN	0.21	5080.2
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	8.76	4854.5
			EXC ZM TIERRA	29.99	4148.9	RELL ZAP MURO	15.00	2331.6
			FRESADO	4.09	309.2	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	20.71	10548.3	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	10.09	8579.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.43	661.0
			TOT-Ú	18.19	8901.0	MBC	2.30	1163.8
			Rellenos	0.27	484.7			
	4900.000	1219.4	D TIERRA	35.01	18922.6	ESCOLLERAS	14.12	2085.9
			BASE ESCOLLERA	16.80	2085.7	TERRAPLEN	0.46	5080.7
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	8.53	4863.0
			EXC ZM TIERRA	32.81	4181.7	RELL ZAP MURO	17.83	2349.4
			FRESADO	8.07	317.3	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	20.35	10568.7	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	8.35	8587.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.39	662.3
			TOT-Ú	17.71	8918.7	MBC	2.23	1166.1
			Rellenos	0.45	485.2			
	4900.786	1222.1	D TIERRA	4.13	18926.8	ESCOLLERAS	1.72	2087.6
			BASE ESCOLLERA	1.82	2087.5	TERRAPLEN	0.06	5080.7
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	0.91	4863.9
			EXC ZM TIERRA	3.61	4185.3	RELL ZAP MURO	1.97	2351.4
			FRESADO	1.03	318.3	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	2.17	10570.8	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.94	8588.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.15	662.5
			TOT-Ú	1.88	8920.6	MBC	0.24	1166.3
			Rellenos	0.06	485.3			
	4915.439	1268.4	D TIERRA	73.76	19000.5	ESCOLLERAS	36.87	2124.5
			BASE ESCOLLERA	34.84	2122.4	TERRAPLEN	0.68	5081.4
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	16.86	4880.8
			EXC ZM TIERRA	70.76	4256.1	RELL ZAP MURO	39.27	2390.6
			FRESADO	12.79	331.1	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	35.49	10606.3	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	19.37	8607.9
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.75	665.2
			TOT-Ú	29.98	8950.6	MBC	4.43	1170.7
			Rellenos	1.16	486.4			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 141
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4920.000	1280.5	D TIERRA	20.75	19021.3	ESCOLLERAS	13.21	2137.7
			BASE ESCOLLERA	11.14	2133.5	TERRAPLEN	0.16	5081.6
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	5.21	4886.0
			EXC ZM TIERRA	23.85	4279.9	RELL ZAP MURO	13.64	2404.3
			FRESADO	1.51	332.6	DEMOLICION	0.00	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	9.39	10615.7	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	6.39	8614.3
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.86	666.1
			TOT-Ú	7.70	8958.3	MBC	1.38	1172.1
			Rellenos	0.34	486.8			
	4929.439	1300.8	D TIERRA	35.93	19057.2	ESCOLLERAS	24.08	2161.8
			BASE ESCOLLERA	22.49	2156.0	TERRAPLEN	1.19	5082.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	10.57	4896.6
			EXC ZM TIERRA	47.80	4327.7	RELL ZAP MURO	26.81	2431.1
			FRESADO	2.02	334.6	DEMOLICION	0.01	1880.6
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	18.36	10634.1	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	10.88	8625.2
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.77	667.9
			TOT-Ú	15.02	8973.3	MBC	2.85	1175.0
			Rellenos	0.54	487.3			
	4940.000	1318.0	D TIERRA	34.04	19091.2	ESCOLLERAS	19.06	2180.9
			BASE ESCOLLERA	23.79	2179.8	TERRAPLEN	1.02	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	11.51	4908.1
			EXC ZM TIERRA	44.97	4372.7	RELL ZAP MURO	23.33	2454.4
			FRESADO	1.11	335.7	DEMOLICION	6.69	1887.3
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	24.55	10658.6	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	12.43	8637.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.98	669.8
			TOT-Ú	20.93	8994.2	MBC	3.19	1178.2
			Rellenos	0.49	487.8			
	4949.439	1332.3	D TIERRA	30.53	19121.8	ESCOLLERAS	13.49	2194.3
			BASE ESCOLLERA	20.63	2200.4	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	10.20	4918.3
			EXC ZM TIERRA	35.49	4408.2	RELL ZAP MURO	18.01	2472.4
			FRESADO	0.00	335.7	DEMOLICION	11.41	1898.7
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	26.22	10684.8	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	13.21	8650.8
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.77	671.6
			TOT-Ú	22.99	9017.2	MBC	2.85	1181.0
			Rellenos	0.44	488.2			
	4960.000	1348.9	D TIERRA	34.84	19156.6	ESCOLLERAS	13.51	2207.9
			BASE ESCOLLERA	22.78	2223.2	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	11.46	4929.7
			EXC ZM TIERRA	38.63	4446.8	RELL ZAP MURO	20.16	2492.6
			FRESADO	0.00	335.7	DEMOLICION	11.72	1910.4
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	29.14	10714.0	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	14.72	8665.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.98	673.6
			TOT-Ú	25.62	9042.8	MBC	3.19	1184.2
			Rellenos	0.39	488.6			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 142
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	4967.217	1362.9	D TIERRA	26.18	19182.8	ESCOLLERAS	8.32	2216.2
			BASE ESCOLLERA	15.40	2238.6	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	7.94	4937.7
			EXC ZM TIERRA	26.03	4472.9	RELL ZAP MURO	13.58	2506.1
			FRESADO	0.00	335.7	DEMOLICION	8.66	1919.1
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	19.69	10733.7	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	9.58	8675.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	1.35	675.0
			TOT-Ú	17.40	9060.2	MBC	2.17	1186.4
			Rellenos	0.16	488.8			
	4980.000	1408.7	D TIERRA	67.81	19250.6	ESCOLLERAS	14.75	2230.9
			BASE ESCOLLERA	27.28	2265.9	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	13.94	4951.6
			EXC ZM TIERRA	46.30	4519.1	RELL ZAP MURO	22.77	2528.9
			FRESADO	6.08	341.8	DEMOLICION	8.98	1928.0
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	29.15	10762.8	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	15.24	8690.4
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	2.40	677.3
			TOT-Ú	25.17	9085.4	MBC	3.85	1190.2
			Rellenos	0.20	489.0			
	4981.101	1413.8	D TIERRA	7.07	19257.7	ESCOLLERAS	1.29	2232.2
			BASE ESCOLLERA	2.35	2268.2	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	1.17	4952.8
			EXC ZM TIERRA	4.02	4523.2	RELL ZAP MURO	1.96	2530.9
			FRESADO	1.03	342.8	DEMOLICION	0.08	1928.1
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	2.01	10764.8	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	1.23	8691.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.21	677.6
			TOT-Ú	1.66	9087.0	MBC	0.33	1190.6
			Rellenos	0.02	489.0			
	4982.000	1417.8	D TIERRA	5.49	19263.2	ESCOLLERAS	1.04	2233.3
			BASE ESCOLLERA	1.92	2270.2	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	0.95	4953.7
			EXC ZM TIERRA	3.30	4526.5	RELL ZAP MURO	1.69	2532.6
			FRESADO	0.80	343.6	DEMOLICION	0.07	1928.2
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	1.60	10766.4	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.99	8692.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.17	677.7
			TOT-Ú	1.32	9088.4	MBC	0.27	1190.8
			Rellenos	0.01	489.0			
	4982.000	1417.8	D TIERRA	0.00	19263.2	ESCOLLERAS	0.00	2233.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	2270.2	TERRAPLEN	0.00	5083.8
			EXCAVA SANEO	0.00	2225.9	VEGETAL	0.00	4953.7
			EXC ZM TIERRA	0.00	4526.5	RELL ZAP MURO	0.00	2532.6
			FRESADO	0.00	343.6	DEMOLICION	0.00	1928.2
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	0.00	10766.4	TERRAP SANEO	0.00	2226.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.00	8692.6
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	677.7
			TOT-Ú	0.00	9088.4	MBC	0.00	1190.8
			Rellenos	0.00	489.0			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 143
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	5000.000	1074.9	D TIERRA	68.07	19331.2	ESCOLLERAS	0.00	2233.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	2270.2	TERRAPLEN	220.19	5304.0
			EXCAVA SANEO	159.99	2385.9	VEGETAL	41.84	4995.6
			EXC ZM TIERRA	0.00	4526.5	RELL ZAP MURO	0.00	2532.6
			FRESADO	7.96	351.6	DEMOLICION	0.02	1928.2
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	26.71	10793.1	TERRAP SANEO	159.99	2386.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	23.93	8716.5
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	3.38	681.1
			TOT-Ú	19.74	9108.1	MBC	5.45	1196.3
			Rellenos	1.53	490.5			
	5008.879	1078.3	D TIERRA	8.78	19340.0	ESCOLLERAS	0.00	2233.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	2270.2	TERRAPLEN	0.00	5304.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2385.9	VEGETAL	2.54	4998.1
			EXC ZM TIERRA	0.00	4526.5	RELL ZAP MURO	0.00	2532.6
			FRESADO	2.89	354.5	DEMOLICION	0.01	1928.2
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	7.83	10801.0	TERRAP SANEO	0.00	2386.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	4.51	8721.0
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.83	681.9
			TOT-Ú	2.38	9110.5	MBC	1.35	1197.6
			Rellenos	0.19	490.7			
	5010.000	1078.4	D TIERRA	0.20	19340.2	ESCOLLERAS	0.00	2233.3
			BASE ESCOLLERA	0.00	2270.2	TERRAPLEN	0.00	5304.0
			EXCAVA SANEO	0.00	2385.9	VEGETAL	0.13	4998.2
			EXC ZM TIERRA	0.00	4526.5	RELL ZAP MURO	0.00	2532.6
			FRESADO	0.63	355.1	DEMOLICION	0.00	1928.2
			MAT TRANS OF	0.00	6.3	RELL EXC OF	0.00	2.1
			FIRME	1.03	10802.0	TERRAP SANEO	0.00	2386.0
			EXCAVA OF	0.00	91.7	SUELO SEL1	0.09	8721.1
			MUROS	0.00	1.7	CUNETA TTR 10	0.00	681.9
			TOT-Ú	0.00	9110.5	MBC	0.00	1197.6
			Rellenos	0.00	490.7			

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:47 3887 pagina 144
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * VOLUMENES TOTALES CONJUNTOS * * *

D TIERRA	21782.1
RELLENO CG	0.0
ESCOLLERAS	2307.2
BASE ESCOLLERA	2290.7
TERRAPLEN	4263.0
EXCAVA SANEO	1949.6
VEGETAL	4840.4
EXC ZM TIERRA	4602.9
RELL ZAP MURO	2589.4
FRESADO	388.7
DEMOLICION	2154.7
MAT TRANS OF	9.1
RELL EXC OF	5.4
FIRME	10669.0
TERRAP SANEO	1952.1
EXCAVA OF	96.0
SUELO SEL1	8072.9
MUROS	1.7
CUNETA TTR 10	680.7
TOT-Ú	9006.3
MBC	1199.0
Rellenos	461.3

Istram 23.09.09.12 08/11/23 11:22:43 3887 pagina 2
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	21782.1
ESCOLLERAS	2307.2
BASE ESCOLLERA	2290.7
TERRAPLEN	4263.0
EXCAVA SANEO	1949.6
VEGETAL	4840.4
EXC ZM TIERRA	4602.9
RELL ZAP MURO	2589.4
FRESADO	388.7
DEMOLICION	2154.7
MAT TRANS OF	9.1
RELL EXC OF	5.4
FIRME	10669.0
TERRAP SANEO	1952.1
EXCAVA OF	96.0
SUELO SEL1	8072.9
MUROS	1.7
CUNETA TTR 10	680.7
TOT-Ú	9006.3
MBC	1199.0
Rellenos	461.3

2. AMIDAMENTS DE REGS

Istram 23.09.09.12 09/11/23 11:42:24 3887
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : Eix Principal (PERF1.vol)

****
* * RIEGOS :
* * RESUMEN POR CAPAS
****

CAPA	AREA ACUMULADA
1 TOT-Ú	24445.440
2 MBC	23797.569
TOTAL	48243.009

Istram 23.09.09.12 09/11/23 11:35:50 3887
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
EJE: 1: Eix Principal

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 5010.000

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE		TERRAPLEN		DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
1400.000	3.476	4.907	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1420.000	5.162	6.531	0.854	0.974	83.542	126.315	129.802	154.413
1440.000	5.739	7.669	0.387	0.485	200.971	133.019	288.849	162.779
1460.000	5.421	7.012	0.396	0.498	320.081	140.817	453.771	172.559
1480.000	5.513	7.741	0.788	1.010	432.022	150.163	602.964	184.354
1500.000	3.014	3.892	2.655	3.330	526.677	170.333	727.901	209.368
1520.000	4.302	5.986	0.893	1.108	616.400	190.220	843.994	234.233
1540.000	5.112	6.474	0.401	0.506	709.244	200.857	958.303	247.301
1560.000	4.435	6.652	0.000	0.000	806.801	203.742	1097.342	250.965
1580.000	5.609	8.565	0.000	0.000	903.682	203.742	1233.349	250.965
1600.000	5.023	6.781	0.365	0.368	1005.422	210.722	1379.202	257.960
1620.000	5.254	6.557	0.000	0.000	1103.775	216.746	1504.615	264.009
1640.000	4.843	5.351	0.000	0.000	1202.766	216.746	1618.191	264.009
1660.000	4.377	4.414	0.000	0.000	1285.877	220.750	1705.523	268.109
1680.000	9.751	13.257	0.000	0.000	1423.123	220.750	1872.066	268.109
1700.000	4.188	5.656	0.000	0.000	1577.354	220.750	2088.984	268.109
1720.000	3.158	3.977	2.506	3.075	1665.424	252.502	2206.755	307.214
1740.000	2.830	3.248	2.477	3.128	1730.665	296.762	2283.238	363.688
1760.000	5.600	6.903	0.759	0.950	1820.420	322.780	2388.364	396.749
1780.000	5.848	6.591	0.274	0.315	1932.692	333.652	2519.588	412.561
1800.000	7.530	7.842	0.000	0.000	2054.495	335.034	2648.353	414.001
1820.000	5.558	7.140	0.000	0.000	2209.910	335.034	2843.632	414.001
1840.000	4.280	5.012	0.028	0.030	2301.695	335.139	2957.392	414.114
1860.000	5.097	5.941	0.612	0.663	2403.515	336.723	3073.664	415.819
1880.000	2.063	2.379	2.932	3.374	2481.431	371.806	3169.749	455.453
1900.000	3.537	3.914	1.256	1.349	2540.268	409.294	3235.923	497.667
1920.000	5.880	5.939	0.000	0.000	2634.457	415.843	3333.571	504.653
1940.000	4.739	6.915	0.000	0.000	2761.001	415.844	3489.016	504.653
1960.000	4.339	5.498	0.000	0.000	2849.867	415.844	3605.084	504.653
1980.000	6.555	8.161	0.045	0.052	2957.430	416.132	3738.485	504.986
2000.000	4.323	5.475	2.242	2.550	3072.058	432.663	3881.906	524.169
2020.000	4.952	6.349	1.065	1.174	3166.874	466.244	3999.702	562.228
2040.000	1.477	1.480	1.745	1.751	3236.996	496.123	4085.684	593.411
2060.000	0.000	0.000	2.241	2.247	3243.446	541.701	4092.149	639.111
2080.000	3.961	4.227	0.000	0.000	3295.455	552.609	4145.200	650.041
2100.000	7.886	9.208	0.014	0.015	3430.968	558.897	4299.389	656.542
2120.000	8.714	10.240	0.000	0.000	3597.202	558.968	4493.487	656.616

3. AMIDAMENTS D'ESBROSSADA

Istram 23.09.09.12 09/11/23 11:35:50 3887
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
EJE: 1: Eix Principal

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 5010.000

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	DESMONTE --REAL--	TERRAPLEN -PLANTA-	TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	TERRAPLEN
2140.000	5.346	5.817	0.261	0.312	3752.470	561.687	4675.665	659.595
2160.000	2.538	3.030	2.670	3.206	3817.155	600.930	4750.072	704.320
2180.000	4.040	5.343	2.383	2.762	3881.973	648.501	4827.645	759.509
2200.000	3.990	4.719	2.196	2.329	3970.482	685.959	4939.525	799.627
2220.000	1.427	1.674	3.698	4.107	4031.769	739.165	5009.153	857.279
2240.000	1.253	1.358	3.076	3.168	4061.581	817.757	5044.288	942.946
2260.000	4.793	5.068	0.672	0.731	4119.797	855.350	5105.235	981.751
2280.000	3.776	4.543	2.118	2.635	4202.207	884.139	5200.755	1015.422
2300.000	2.496	2.865	3.645	3.964	4267.552	940.330	5281.439	1079.421
2320.000	2.467	3.175	3.306	3.726	4313.425	1013.441	5343.694	1159.186
2340.000	6.056	7.092	0.291	0.346	4402.027	1043.002	5445.140	1193.052
2360.000	5.710	7.029	0.260	0.449	4518.531	1047.048	5590.986	1198.758
2380.000	5.336	6.728	0.000	0.000	4631.647	1049.464	5726.895	1202.996
2400.000	4.431	4.901	0.000	0.000	4716.854	1065.278	5826.352	1220.770
2420.000	4.657	4.839	0.000	0.000	4812.787	1065.278	5927.823	1220.770
2440.000	8.553	11.032	0.000	0.000	4964.539	1065.278	6107.255	1220.770
2460.000	5.106	5.709	0.000	0.000	5088.055	1065.278	6267.330	1220.770
2480.000	5.516	6.955	0.000	0.000	5194.710	1065.278	6394.970	1220.770
2500.000	4.804	5.671	1.346	1.497	5287.795	1066.840	6507.502	1222.508
2520.000	2.762	2.903	6.534	7.158	5356.641	1144.317	6581.889	1306.835
2540.000	4.450	4.600	1.185	1.236	5443.759	1193.818	6671.937	1361.678
2560.000	4.561	4.579	2.734	2.807	5506.025	1261.301	6735.331	1432.677
2580.000	10.700	12.323	0.000	0.000	5645.106	1273.737	6880.776	1445.398
2600.000	8.349	9.559	0.000	0.000	5872.300	1273.737	7140.281	1445.398
2620.000	4.876	5.253	0.000	0.000	6000.612	1273.737	7286.616	1445.398
2640.000	1.829	1.870	4.905	5.296	6077.601	1336.810	7373.142	1514.367
2660.000	2.891	3.218	4.963	5.342	6126.586	1442.975	7425.812	1629.619
2680.000	3.451	3.469	1.669	1.793	6181.549	1526.082	7482.975	1718.477
2700.000	5.350	5.424	1.618	1.734	6233.514	1590.651	7535.389	1785.959
2720.000	6.855	7.550	2.686	2.748	6360.418	1612.169	7669.936	1808.368
2740.000	8.079	8.996	0.000	0.000	6512.960	1643.917	7843.427	1840.643
2760.000	4.451	4.452	1.993	1.993	6628.889	1672.088	7967.472	1868.826
2780.000	1.224	1.233	4.914	4.954	6669.246	1760.419	8007.897	1957.538
2800.000	2.818	2.822	3.191	3.290	6715.292	1832.125	8054.043	2029.860
2820.000	5.470	6.323	0.000	0.000	6811.481	1860.093	8167.794	2058.601
2840.000	1.625	1.637	3.117	3.158	6864.875	1904.775	8226.031	2104.255
2860.000	5.351	5.610	0.000	0.000	6906.751	1961.277	8269.177	2163.316

Istram 23.09.09.12 09/11/23 11:35:50 3887
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
EJE: 1: Eix Principal

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 5010.000

P.K.	ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA-	DESMONTE --REAL--	TERRAPLEN -PLANTA-	TERRAPLEN --REAL--	AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE	TERRAPLEN	SUPERFICIE REAL DESMONTE	TERRAPLEN
2880.000	4.838	4.938	2.406	2.549	7013.212	1989.245	8380.154	2192.226
2900.000	6.912	6.923	0.000	0.000	7102.339	2039.060	8470.663	2245.740
2920.000	9.316	10.071	0.954	1.096	7291.068	2043.831	8674.357	2251.219
2940.000	10.924	11.056	0.000	0.000	7511.821	2052.724	8902.547	2262.389
2960.000	4.918	4.923	0.000	0.000	7686.447	2056.873	9079.291	2269.251
2980.000	1.469	1.479	2.854	2.872	7738.363	2091.498	9131.308	2304.390
3000.000	3.864	4.048	1.747	1.823	7802.329	2123.883	9197.156	2337.468
3020.000	2.889	3.055	4.508	4.827	7865.806	2193.131	9264.300	2411.437
3040.000	3.540	3.548	3.930	4.363	7914.377	2296.270	9313.824	2522.434
3060.000	3.885	4.233	2.377	2.502	8004.570	2327.803	9407.781	2556.758
3080.000	5.628	5.682	1.026	1.104	8105.353	2356.655	9511.684	2586.627
3100.000	3.582	3.588	2.513	2.533	8219.153	2373.322	9626.045	2604.720
3120.000	4.772	4.781	0.000	0.000	8279.417	2437.083	9686.414	2669.701
3140.000	11.747	13.676	0.494	0.498	8420.354	2450.351	9836.022	2682.998
3160.000	7.645	8.665	0.000	0.000	8613.541	2451.413	10056.345	2684.067
3180.000	4.989	5.498	0.056	0.072	8741.931	2451.540	10200.468	2684.231
3200.000	4.862	5.370	0.000	0.000	8841.664	2451.817	10311.662	2684.590
3220.000	5.007	5.448	0.000	0.000	8943.845	2451.817	10426.557	2684.590
3240.000	5.622	6.245	0.000	0.000	9041.869	2451.817	10532.664	2684.590
3260.000	5.117	5.732	0.841	0.871	9155.042	2456.023	10661.511	2688.946
3280.000	4.685	5.155	1.373	1.425	9252.978	2479.776	10771.854	2713.465
3300.000	5.905	6.968	0.504	0.517	9350.212	2511.009	10879.971	2747.535
3320.000	4.757	5.206	0.000	0.000	9464.679	2513.528	11012.878	2750.121
3340.000	4.923	5.352	0.000	0.000	9557.352	2513.528	11112.853	2750.121
3360.000	4.168	4.173	0.000	0.000	9635.546	2513.528	11196.099	2750.121
3380.000	0.973	0.979	7.215	7.239	9730.686	2553.655	11292.230	2791.025
3400.000	5.092	5.496	0.382	0.401	9767.931	2638.273	11330.931	2877.165
3420.000	6.827	7.407	0.274	0.489	9898.901	2641.200	11476.113	2881.244
3440.000	3.253	3.343	2.922	3.087	10008.835	2664.547	11597.083	2906.178
3460.000	10.219	10.516	0.000	0.000	10119.411	2675.939	11713.807	2918.215
3480.000	12.630	13.557	1.280	1.366	10368.874	2681.995	11976.767	2924.731
3500.000	9.888	10.626	0.000	0.000	10619.170	2692.136	12250.704	2937.345
3520.000	7.605	8.929	0.000	0.000	10780.195	2692.391	12430.586	2937.602
3540.000	5.582	7.015	4.784	5.328	10942.017	2724.867	12630.333	2973.716
3560.000	2.957	3.230	4.829	5.327	11006.931	2829.200	12707.398	3088.211
3580.000	9.496	9.952	0.000	0.000	11135.532	2853.558	12843.561	3115.000
3600.000	4.914	5.200	0.000	0.000	11270.926	2853.958	12987.853	3115.525

Istram 23.09.09.12 09/11/23 11:35:50 3887
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
EJE: 1: Eix Principal

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 5010.000

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE		TERRAPLEN		DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
3620.000	2.972	3.253	3.103	3.232	11349.008	2917.530	13072.649	3186.001
3640.000	4.470	4.574	0.302	0.308	11424.874	2949.213	13152.592	3218.533
3660.000	5.210	5.238	0.000	0.000	11514.140	2950.161	13243.059	3219.499
3680.000	3.521	3.603	0.000	0.000	11614.624	2951.961	13346.065	3222.605
3700.000	4.463	4.670	0.000	0.000	11677.873	2951.961	13410.341	3222.605
3720.000	3.499	3.647	1.361	1.383	11740.734	2986.560	13475.629	3257.733
3740.000	5.509	6.206	0.000	0.000	11832.334	2993.365	13577.458	3264.651
3760.000	5.347	5.997	0.000	0.000	11938.255	2993.365	13695.306	3264.651
3780.000	7.287	9.031	0.000	0.000	12066.839	2993.365	13850.275	3264.651
3800.000	6.869	8.277	0.000	0.000	12209.020	2993.366	14023.663	3264.651
3820.000	7.449	8.775	0.000	0.000	12381.975	2993.366	14233.286	3264.652
3840.000	6.354	6.900	0.000	0.000	12515.651	2993.366	14382.846	3264.652
3860.000	4.732	5.100	0.000	0.000	12624.741	2993.366	14499.629	3264.652
3880.000	0.171	0.246	8.249	8.727	12665.237	3061.372	14544.923	3336.786
3900.000	0.136	0.182	7.870	8.112	12668.774	3234.156	14549.377	3518.790
3920.000	4.846	4.920	0.389	0.403	12707.588	3327.820	14588.674	3613.460
3940.000	4.429	4.597	1.998	2.645	12801.710	3358.894	14685.399	3647.998
3960.000	10.031	11.291	0.000	0.000	12942.573	3364.872	14832.785	3655.305
3980.000	5.967	6.581	2.623	2.710	13122.907	3376.029	15029.986	3666.768
4000.000	4.069	4.506	5.186	5.677	13213.168	3445.436	15128.204	3740.019
4020.000	3.387	3.565	4.139	4.432	13301.933	3518.737	15226.209	3819.276
4040.000	1.363	1.468	1.882	1.996	13339.565	3574.851	15265.147	3877.857
4060.000	4.006	4.276	1.007	1.054	13395.330	3607.894	15325.738	3912.565
4080.000	5.037	5.576	0.324	0.335	13485.844	3621.209	15425.448	3926.208
4100.000	5.759	6.807	0.129	0.135	13592.309	3625.429	15546.210	3930.548
4120.000	4.647	5.316	0.778	0.858	13697.162	3634.514	15669.040	3940.420
4140.000	4.807	6.680	1.011	1.179	13787.389	3654.190	15779.222	3962.421
4160.000	5.538	6.771	0.000	0.000	13889.026	3667.607	15908.977	3976.748
4180.000	6.220	7.817	0.000	0.000	14011.939	3667.607	16067.389	3976.748
4200.000	5.649	6.562	0.000	0.000	14130.930	3667.607	16206.984	3976.748
4220.000	6.077	6.187	0.000	0.000	14254.217	3667.607	16338.526	3976.748
4240.000	2.347	2.347	9.791	10.713	14341.725	3736.927	16426.435	4051.145
4260.000	0.000	0.000	12.576	12.670	14346.043	3949.371	16430.754	4269.522
4280.000	11.209	12.977	6.675	7.255	14426.492	4134.861	16528.283	4459.625
4300.000	4.241	5.274	9.797	11.619	14583.276	4284.700	16721.118	4630.257
4320.000	1.058	1.239	8.551	11.579	14640.894	4465.020	16790.743	4859.092
4340.000	3.186	4.431	6.873	8.795	14667.878	4639.800	16827.806	5067.335

Istram 23.09.09.12 09/11/23 11:35:50 3887
PROYECTO : CONDICIONAMENT LV-5055. DEL PK 1+400 AL 5+746.49
EJE: 1: Eix Principal

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 5010.000

P.K.	ANCHOS OCUPADOS				AREA DE DESBROCE EN PLANTA		SUPERFICIE REAL	
	DESMONTE		TERRAPLEN		DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
	-PLANTA-	--REAL--	-PLANTA-	--REAL--				
4360.000	2.909	3.820	8.592	9.446	14723.820	4800.207	16902.353	5254.220
4380.000	2.893	3.356	7.776	7.918	14784.562	4964.227	16975.947	5427.941
4400.000	4.930	5.404	5.412	5.473	14867.644	5094.424	17069.292	5560.236
4420.000	6.314	6.630	0.166	0.207	14980.359	5156.115	17194.178	5622.981
4440.000	3.621	3.690	1.676	1.789	15064.845	5177.300	17282.029	5644.905
4460.000	4.696	4.923	0.000	0.000	15160.596	5187.813	17384.765	5656.256
4480.000	4.296	4.381	0.113	0.125	15247.412	5187.948	17474.177	5656.405
4500.000	0.747	0.778	14.731	16.675	15284.336	5342.444	17512.287	5828.855
4520.000	1.192	1.233	9.353	10.766	15295.196	5588.552	17523.718	6106.837
4540.000	11.056	11.991	0.000	0.000	15403.989	5629.927	17638.869	6154.333
4560.000	10.249	11.443	0.000	0.000	15624.625	5629.927	17876.996	6154.333
4580.000	6.312	6.426	0.000	0.000	15791.119	5629.927	18060.244	6154.333
4600.000	4.548	4.558	0.000	0.000	15892.743	5629.927	18162.477	6154.333
4620.000	6.758	8.158	0.000	0.000	15998.726	5629.928	18276.210	6154.334
4640.000	4.774	4.820	2.454	2.786	16113.347	5646.368	18403.048	6175.304
4660.000	5.584	5.651	0.945	1.045	16214.296	5673.099	18504.804	6207.439
4680.000	9.875	10.704	0.497	0.699	16380.391	5682.767	18679.265	6220.128
4700.000	4.042	4.786	2.242	2.362	16533.618	5698.598	18856.025	6238.700
4720.000	0.000	0.000	10.132	10.807	16559.640	5830.964	18886.384	6388.008
4740.000	2.123	2.350	8.848	10.655	16576.376	6031.792	18904.714	6611.538
4760.000	0.994	1.086	11.048	12.334	16616.126	6225.412	18952.738	6837.781
4780.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16636.406	6353.987	18977.511	6974.225
4800.000	0.115	0.198	9.252	10.518	16636.808	6505.108	18978.203	7137.383
4820.000	0.000	0.000	8.076	8.842	16644.573	6672.653	18986.485	7323.104
4840.000	0.000	0.000	6.424	6.434	16644.573	6797.380	18986.485	7450.632
4860.000	0.000	0.000	6.357	6.488	16644.575	6928.215	18986.486	7583.492
4880.000	6.236	8.463	1.885	2.034	16666.626	7024.794	19016.375	7683.785
4900.000	5.330	6.697	0.479	0.590	16859.335	7042.131	19269.723	7703.242
4920.000	4.627	6.444	1.095	1.325	16958.005	7059.627	19400.451	7725.500
4940.000	5.213	5.794	0.204	0.215	17059.219	7068.087	19522.032	7735.299
4960.000	5.466	6.317	0.000	0.000	17167.010	7069.049	19644.608	7736.316
4980.000	4.490	5.528	0.005	0.006	17272.693	7069.569	19767.473	7736.937
5000.000	2.310	2.528	0.000	0.000	17335.263	7136.289	19836.471	7817.997
5010.000	0.485	0.511	0.000	0.000	17348.105	7136.289	19850.399	7817.997

4.1.1.2. AMIDAMENTS DE MURS D'ESCULLERA

AMIDAMENTS DE MURS D'ESCULLERA

MUR M-1. Pk 1+410 AL Pk 1+547

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
1+410,00	4,7	
1+417,18	5,47	36,51
1+417,68	4,02	
1+423,95	4,7	27,34
1+423,95	4,02	
1+429,10	4,7	22,45
1+429,10	4,02	
1+439,00	4,7	43,16
1+439,00	4,02	
1+450,01	4,7	48,00
1+450,01	4,02	
1+462,84	4,7	55,94
1+462,84	4,02	
1+473,71	4,7	47,39
1+473,71	4,02	
1+485,67	5,47	56,75
1+485,67	4,02	
1+502,94	4,7	75,30
1+502,94	4,7	
1+516,79	5,47	70,43
1+516,79	4,7	
1+526,26	5,47	48,15
1+526,26	4,02	
1+531,03	4,02	19,18
1+531,03	4,02	
1+538,86	4,02	31,48
1+538,86	4,02	
1+547,00	4,02	32,72
	Total m3	**614,81**

MUR M-2. Pk 1+702 AL Pk 1+780

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
1+702,00	4,02	
1+711,91	5,47	47,02
1+711,91	5,47	
1+722,38	9,32	77,43
1+722,38	4,7	
1+731,85	7	55,40
1+731,85	4,7	
1+740,00	6,36	45,07
1+740,00	7	
1+740,00	4,02	-
1+740,00	4,02	
1+750,50	7	57,86
1+750,50	4,02	
1+761,27	4,7	46,96
1+761,27	4,02	
1+774,14	4,7	56,11
1+774,14	4,02	
1+780,00	4,02	23,56
	Total m3	**409,40**

MUR M-3. Pk 1+852 AL Pk 1+914

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
1+852,00	4,02	
1+872,00	4,02	80,40
1+872,00	4,07	
1+887,00	5,47	71,55
1+887,00	4,7	
1+902,00	5,47	76,28
1+902,00	4,02	
1+914,00	4,7	52,32
	Total m3	**280,55**

MUR M-4. Pk 1+970 AL Pk 2+030

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
1+970,00	4,02	
1+990,00	4,02	80,40
1+990,00	4,02	
2+000,00	4,7	43,60
2+000,00	4,02	
2+010,00	5,47	47,45
2+010,00	4,02	
2+018,00	4,7	34,88
2+018,00	4,02	
2+024,00	4,7	26,16
2+024,00	4,02	
2+030,00	4,02	24,12
	Total m3	**256,61**

MUR M-5. Pk 2+085 AL Pk 2+136

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
2+085,00	4,7	
2+095,00	7	58,50
2+095,00	5,47	
2+105,00	9,32	73,95
2+105,00	5,47	
2+115,00	12,68	90,75
2+115,00	7	
2+125,00	12,68	98,40
2+125,00	9,32	
2+130,00	7	40,80
2+130,00	5,47	
2+136,00	5,47	32,82
	Total m3	**395,22**

MUR M-6. Pk 2+136 AL Pk 2+206

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
2+136,00	4,02	
2+146,00	4,02	40,20
2+146,00	4,02	
2+156,00	4,7	43,60
2+156,00	4,02	
2+166,00	5,47	47,45
2+166,00	4,02	
2+176,00	5,47	47,45
2+176,00	4,7	
2+184,00	5,47	40,68
2+184,00	4,7	
2+189,00	5,47	25,43
2+189,00	4,7	
2+196,00	5,47	35,60
2+196,00	4,02	
2+206,00	4,7	43,60
2+206,00	4,02	
2+219,00	5,47	61,69
2+219,00	4,7	
2+225,00	5,47	30,51
2+225,00	4,7	
2+230,00	5,47	25,43
2+230,00	4,7	
2+235,00	5,47	25,43
2+235,00	4,7	
2+240,00	5,47	25,43
2+240,00	4,02	
2+245,00	4,7	21,80
2+245,00	4,02	
2+255,00	4,7	43,60
2+255,00	4,02	
2+265,00	4,02	40,20
2+265,00	4,02	
2+275,00	4,7	43,60
2+275,00	4,7	
2+285,00	7	58,50
2+285,00	5,47	
2+290,00	7	31,18
2+290,00	4,7	
2+295,00	5,47	25,43
2+295,00	4,7	
2+300,00	5,47	25,43
2+300,00	4,02	
2+305,00	4,7	21,80
2+305,00	4,7	
2+315,00	5,47	50,85
2+315,00	4,7	
2+325,00	7	58,50
2+325,00	4,7	
2+335,00	5,47	50,85
2+335,00	4,7	
2+343,00	5,47	40,68
2+343,00	4,02	
2+349,00	4,7	26,16
	Total m3	**1.031,04**

MUR M-7. Pk 4+048 AL Pk 4+203

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
4+048,00	4,02	
4+071,00	4,02	92,46
4+071,00	4,02	
4+088,00	4,02	68,34
4+088,00	4,02	
4+103,00	4,02	60,30
4+103,00	4,02	
4+138,00	5,47	166,08
4+138,00	4,7	
4+148,00	5,47	50,85
4+148,00	4,02	
4+163,00	4,7	65,40
4+163,00	4,02	
4+183,00	4,02	80,40
4+183,00	4,02	
4+203,00	4,02	80,40
	Total m3	**664,23**

MUR M-8. Pk 4+728 AL Pk 4+772

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
4+728,00	4,7	
4+738,00	12,68	86,90
4+738,00	7	
4+748,00	12,68	98,40
4+748,00	7	
4+758,00	12,68	98,40
4+758,00	9,32	
4+766,00	12,68	88,00
4+766,00	5,47	
4+772,00	7	37,41
	Total m3	**409,11**

MUR M-9. Pk 4+885 AL Pk 4+982

Amidaments escullera		
PK	**m2**	**m3**
4+885,00	4,02	
4+907,00	4,7	95,92
4+907,00	4,7	
4+924,00	5,47	86,45
4+924,00	4,7	
4+931,00	4,7	32,90
4+931,00	4,02	
4+946,00	4,02	60,30
4+946,00	4,02	
4+964,00	4,02	72,36
4+964,00	4,02	
4+982,00	4,02	72,36
	Total m3	**420,285**

4.1.2. AMIDAMENTS GENERALS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 01 DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219U300 m2

Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície					
2	Pk 1+400 a Pk 2+920		6.997,000				6.997,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 2+960 a Pk 3+360		1.662,000				1.662,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 3+380 a Pk 3+460		278,000				278,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 3+500 a Pk 4+540		4.125,000				4.125,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 4+560 a Pk 4+660		273,000				273,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 4+680 a Pk 4+780		313,000				313,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 4+820 a Pk 5+010		817,000				817,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.465,000**

2 G219U040 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície					
2	Marge esquerre							
3	Pk 2+030 a Pk 2+070		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 2+920 a Pk 2+970		238,000				238,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 3+040 a Pk 3+105		127,000				127,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 3+350 a Pk 3+400		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 3+445 a Pk 3+525		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+640 a Pk 3+680		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 4+520 a Pk 4+720		531,000				531,000	C#*D#*E#*F#
10	Pk 4+760 a Pk 4+840		211,000				211,000	C#*D#*E#*F#
11	Marge dret							
12	Pk 2+080 a Pk 2+140		82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 2+330 a Pk 2+420		119,000				119,000	C#*D#*E#*F#
14	Pk 2+530 a Pk 2+565		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
15	Pk 2+680 a Pk 2+720		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
16	Pk 2+860 a Pk 2+900		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
17	Pk 3+120 a Pk 3+190		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
18	Pk 3+680 a Pk 3+720		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
19	Pk 4+180 a Pk 4+280		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#
20	Pk 4+500 a Pk 4+520		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
21	Pk 4+840 a Pk 4+880		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2.592,000**

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície	Alçada				
2	Transicions inici i final de tram							
3	Pk 1+390 a Pk 1+400		60,000	5,000			300,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 5+010 a Pk 5+020		60,000	5,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

4 G219U105 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Transicions inici i final de tram		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 G214U020 m3

Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc pont actual sobre canonada ENDESA		1,000	10,000	6,000	4,000	240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Marge dret							
3	Pk 1+400 a Pk 1+636		1,000	272,000			272,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+844 a Pk 1+920		1,000	76,000			76,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+455 a Pk 2+520		1,000	92,000			92,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+530 a Pk 2+560		1,000	48,000			48,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 2+640 a Pk 2+750		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 2+920 a Pk 2+962		1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 3+100 a Pk 3+132		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
10	Pk 3+510 a Pk 3+618		1,000	108,000			108,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 4+100 a Pk 4+264		1,000	164,000			164,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 4+770 a Pk 4+794		1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
13	Marge esquerre							
14	Pk 1+696 a Pk 1+780		1,000	112,000			112,000	C#*D#*E#*F#
15	Pk 1+950 a Pk 2+022		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	Pk 2+060 a Pk 2+124		1,000	64,000			64,000	C#*D#*E#*F#
17	Pk 2+130 a Pk 2+430		1,000	119,000			119,000	C#*D#*E#*F#
18	Pk 2+820 a Pk 2+900		1,000	92,000			92,000	C#*D#*E#*F#
19	Pk 3+140 a Pk 3+340		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#
20	Pk 3+400 a Pk 3+482		1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
21	Pk 3+790 a Pk 3+862		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
22	Pk 4+440 a Pk 4+552		1,000	112,000			112,000	C#*D#*E#*F#
23	Pk 4+720 a Pk 4+816		1,000	96,000			96,000	C#*D#*E#*F#
24	Pk 4+846 a Pk 5+010		1,000	164,000			164,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.123,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats					
2	P-17		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PR-80		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
4	S-7		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	P-34		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	P-14a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Fita quilomètrica		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	Balisa de neu		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU150 m2

Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Superfície					
2	Zona de terraplé		19.850,399				19.850,399	C#*D#*E#*F#
3	Zona desmunt		7.817,997				7.817,997	C#*D#*E#*F#
4	Descompte ctra existent (plànols)		-16224,310				-16224,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.444,086**

2 G221U010 m3

Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

1	Segons amidaments mecanitzats	C	Volum					
2	VEGETAL		4.840,400	1,100			5.324,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.324,440**

3 G221U115 m3

Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Volum					
2	DTIERRA		21.782,100	1,100			23.960,310	C#*D#*E#*F#
3	EXCAVA SANEO		1.949,600	1,100			2.144,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26.104,870**

4 G226U030 m3

Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Volum					
2	TERRAPLEN		4.263,000	1,100			4.689,300	C#*D#*E#*F#
3	RELL ZAP MURO		2.589,400	1,100			2.848,340	C#*D#*E#*F#
4	Rellenos		461,300	1,100			507,430	C#*D#*E#*F#
5	Accessos		75,000	1,100			82,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.127,570**

5 G227U010 m3

Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Volum					
2	SUELO SEL1		8.072,900	1,100			8.880,190	C#*D#*E#*F#
3	Prestec		-1000,000				-1000,000	C#*D#*E#*F#
4	Sanejos tram inicial		2.500,000				2.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.380,190**

6 G227U110 m3

Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Trams fons terraple potencial flonjall segons inspecció obra		1.000,000	1,100			1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.100,000**

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES

AMIDAMENTS

SUBCAPITOL 03 ESTRUCTURES I MURS
ELEMENT 01 O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
ELEMENT (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zones	T	area	profunditat				
2	esq estreb		8,000	9,800	1,100		86,240	C#*D#*E#*F#
3	estreb esq		17,000	9,800	1,100		183,260	C#*D#*E#*F#
4	centre		20,000	9,800	1,100		215,600	C#*D#*E#*F#
5	estreb dreta		17,000	9,800	1,100		183,260	C#*D#*E#*F#
6	dreta estreb		8,000	9,800	1,100		86,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 754,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zones	T	area	profunditat				
2	esq estreb		8,000	10,000	1,100		88,000	C#*D#*E#*F#
3	estreb esq		8,500	10,000	1,100		93,500	C#*D#*E#*F#
4	centre		20,000	10,000	1,100		220,000	C#*D#*E#*F#
5	estreb dreta		8,500	10,000	1,100		93,500	C#*D#*E#*F#
6	dreta estreb		8,000	10,000	1,100		88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 583,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 03 ESTRUCTURES I MURS
ELEMENT 01 O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
ELEMENT (1) 02 ESTREPS

NUM.	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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabata	T	long	ample				
2	esquerra		9,800	3,600			35,280	C#*D#*E#*F#
3	dreta		9,800	3,600			35,280	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 70,560

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	longitud	altura	ample	quantitat		
2	sabates		9,800	3,600	0,700	2,000	49,392	C#*D#*E#*F#
3	capcers (1)		8,400	4,800	0,900	2,000	72,576	C#*D#*E#*F#
4	capcers (1)		8,400	1,000	0,300	2,000	5,040	C#*D#*E#*F#
5	aletes		3,100	4,000	0,300	4,000	14,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 141,888

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barra	T	kg/m	barras	area	uds		
2	sabates sup		3,850	14,000	40,000	2,000	4.312,000	C#*D#*E#*F#
3	sabates inf		3,850	14,000	40,000	2,000	4.312,000	C#*D#*E#*F#
4	aletes		1,580	14,000	20,000	4,000	1.769,600	C#*D#*E#*F#
5	barra	T	kg/m	long barra	barras	uds		
6	aletes reforç 1		3,850	5,500	3,000	4,000	254,100	C#*D#*E#*F#
7	aletes reforç 2		3,850	9,000	3,000	4,000	415,800	C#*D#*E#*F#
8	capcers int armad vert		3,850	7,000	48,000	4,000	5.174,400	C#*D#*E#*F#
9	capcerts ext armad vert		3,850	6,000	20,000	4,000	1.848,000	C#*D#*E#*F#
10	estreps 1 int		1,580	5,500	58,000	2,000	1.008,040	C#*D#*E#*F#
11	estreps 2 int		3,850	8,500	38,000	2,000	2.487,100	C#*D#*E#*F#
12	estreps 1 ext		1,580	5,500	58,000	2,000	1.008,040	C#*D#*E#*F#
13	estreps 2 ext		3,850	8,500	38,000	2,000	2.487,100	C#*D#*E#*F#
14	reforços sota neoprens		0,890	8,400	4,000	6,000	179,424	C#*D#*E#*F#
15			0,890	0,800	42,000	6,000	179,424	C#*D#*E#*F#
16	topall extrems		0,890	8,400	5,000	4,000	149,520	C#*D#*E#*F#
17			0,400	1,700	33,000	2,000	44,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25.629,428

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ancho	long	uds			
2	sabates		0,700	10,000	4,000		28,000	C#*D#*E#*F#
3			0,700	3,600	4,000		10,080	C#*D#*E#*F#
5	neteja		0,100	10,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
6			0,100	3,600	4,000		1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,520

AMIDAMENTS

5 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ancho	long	uds			
2	aletes		4,000	4,000	8,000		128,000	C#*D#*E#*F#
4	estreps		0,900	5,000	4,000		18,000	C#*D#*E#*F#
5			0,900	6,000	4,000		21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 167,600

6 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area tall	ample pont				
2			6,100	8,400	2,000		102,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,480

7 GD5AU011 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 G774U002 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,600	9,000			50,400	C#*D#*E#*F#
2			5,600	9,000			50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,800

9 G4ZBU010 dm3 Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	neopre esq		2,000	0,120	84,000		20,160	C#*D#*E#*F#
2	neopre dreta		2,000	0,120	84,000		20,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,320

10 G4ZBU020 dm3 Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Topalls estrep baix		4,000	1,000	1,500	0,420	2,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,520

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL	03	ESTRUCTURES I MURS
ELEMENT	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
ELEMENT (1)	03	TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	alto	largo	uds			
2			0,600	10,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
3			0,700	10,000	4,000		28,000	C#*D#*E#*F#
4			0,600	8,400	2,000		10,080	C#*D#*E#*F#
5			0,700	8,400	4,000		23,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,600

2 G450U070 m3 Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element	T	long	altura	ample	quantitat		
2	biga del marc tauler 1-2		8,400	0,700	0,600	2,000	7,056	C#*D#*E#*F#
3	biga del marc tauler 3-4		10,000	0,700	0,600	2,000	8,400	C#*D#*E#*F#
4	capa de compresió		9,400	0,235	3,600	2,000	15,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,361

3 G4B0N002 kg Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barra	T	kg/m	long	num barras	uds		
2	4 fi 12		0,890	10,000	4,000	2,000	71,200	C#*D#*E#*F#
3	4 fi 10		0,620	10,000	4,000	2,000	49,600	C#*D#*E#*F#
4	4 fi 20		2,470	10,000	4,000	2,000	197,600	C#*D#*E#*F#
5	4 fi 6		0,220	10,000	4,000	2,000	17,600	C#*D#*E#*F#
6	4 fi 12		0,890	9,000	4,000	2,000	64,080	C#*D#*E#*F#
7	4 fi 10		0,620	9,000	4,000	2,000	44,640	C#*D#*E#*F#
8	4 fi 20		2,470	9,000	4,000	2,000	177,840	C#*D#*E#*F#
9	4 fi 6		0,220	9,000	4,000	2,000	15,840	C#*D#*E#*F#
10	Capa de compressió							
11	fi 10 a 15		0,620	7,200	65,000	1,000	290,160	C#*D#*E#*F#
12			0,620	9,800	48,000	1,000	291,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.220,208

4 E4LVG5HU m2 Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,200	9,400			67,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,680

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 03 ESTRUCTURES I MURS
ELEMENT 01 O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
ELEMENT (1) 04 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB1AN130 m

Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	18 a cada costat		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

2 GB1AN135 u

Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 G781U010 m2

Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ancho	long	uds			
2	aletes		4,000	4,000	8,000		128,000	C#*D#*E#*F#
4	estreps		0,900	5,000	4,000		18,000	C#*D#*E#*F#
5			0,900	6,000	4,000		21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 167,600

4 GB1BU500 m

Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	18 a cada costat		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

5 G4Z7UN01 m

Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,400			16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,800

6 G4ZPV001 u

Prova de càrrega en tauler de pont

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 03 ESTRUCTURES I MURS
ELEMENT 02 MURS D'ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Volum					
2	Cubicat secció planols + sabata addicional (amid +)							
3	MUR M-1. Pk 1+410 AL Pk 1+547		614,810				614,810	C#*D#*E#*F#
4	MUR M-2. Pk 1+702 AL Pk 1+780		409,400				409,400	C#*D#*E#*F#
5	MUR M-3. Pk 1+852 AL Pk 1+914		280,550				280,550	C#*D#*E#*F#
6	MUR M-4. Pk 1+970 AL Pk 2+030		256,610				256,610	C#*D#*E#*F#
7	MUR M-5. Pk 2+085 AL Pk 2+136		395,220				395,220	C#*D#*E#*F#
8	MUR M-6. Pk 2+136 AL Pk 2+206		1.031,040				1.031,040	C#*D#*E#*F#
9	MUR M-7. Pk 4+048 AL Pk 4+203		664,230				664,230	C#*D#*E#*F#
10	MUR M-8. Pk 4+728 AL Pk 4+772		409,110				409,110	C#*D#*E#*F#
11	MUR M-9. Pk 4+885 AL Pk 4+982		420,285				420,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.481,255

2 G222U103 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m³					
2	Segons amidaments mecanitzats		4.602,900	1,100			5.063,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.063,190

AMIDAMENTS

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m³					
2	Segons amidaments mecanitzats		2.589,400	1,100			2.848,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.848,340**

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 04 DRENATGE
ELEMENT 01 DRENATGE TRANSVERSAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		1,000	9,000	2,000	2,500	45,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-2.2 - PK 2+240		1,000	8,500	2,000	2,500	42,500	C#*D#*E#*F#
4	OD-3.0 - PK 3+030		1,000	10,000	2,000	2,500	50,000	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.2 - PK 3+200		1,000	8,400	2,000	2,500	42,000	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.3 - PK 3+326		1,000	10,400	2,000	2,500	52,000	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.6 - PK 3+580		1,000	10,000	2,000	2,500	50,000	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.8 - PK 3+864		1,000	8,000	2,000	2,500	40,000	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.9 - PK 3+960		1,000	9,500	2,000	2,500	47,500	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.0 - PK 4+055		1,000	8,300	2,000	2,500	41,500	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000	11,000	2,000	2,500	55,000	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.4 - PK 4+440		1,000	8,500	2,000	2,500	42,500	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000	9,600	2,000	2,500	48,000	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000	15,000	2,000	2,500	75,000	C#*D#*E#*F#
15	Pous de cuneta		13,000	2,000	2,000	2,500	130,000	C#*D#*E#*F#
16	Aletes Obres de drenatge		26,000	3,000	1,000	1,500	117,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **878,000**

2 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		1,000	9,000	1,200		10,800	C#*D#*E#*F#
3	OD-2.2 - PK 2+240		1,000	8,500	1,200		10,200	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

4	OD-3.0 - PK 3+030		1,000	10,000	1,200		12,000	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.2 - PK 3+200		1,000	8,400	1,200		10,080	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.3 - PK 3+326		1,000	10,400	1,200		12,480	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.6 - PK 3+580		1,000	10,000	1,200		12,000	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.8 - PK 3+864		1,000	8,000	1,200		9,600	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.9 - PK 3+960		1,000	9,500	1,200		11,400	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.0 - PK 4+055		1,000	8,300	1,200		9,960	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000	11,000	1,200		13,200	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.4 - PK 4+440		1,000	8,500	1,200		10,200	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000	9,600	1,200		11,520	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000	15,000	1,200		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,440**

3 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		1,000	9,000	1,200	0,100	1,080	C#*D#*E#*F#
3	OD-2.2 - PK 2+240		1,000	8,500	1,200	0,100	1,020	C#*D#*E#*F#
4	OD-3.0 - PK 3+030		1,000	10,000	1,200	0,100	1,200	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.2 - PK 3+200		1,000	8,400	1,200	0,100	1,008	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.3 - PK 3+326		1,000	10,400	1,200	0,100	1,248	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.6 - PK 3+580		1,000	10,000	1,200	0,100	1,200	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.8 - PK 3+864		1,000	8,000	1,200	0,100	0,960	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.9 - PK 3+960		1,000	9,500	1,200	0,100	1,140	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.0 - PK 4+055		1,000	8,300	1,200	0,100	0,996	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000	11,000	1,200	0,100	1,320	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.4 - PK 4+440		1,000	8,500	1,200	0,100	1,020	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000	9,600	1,200	0,100	1,152	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000	15,000	1,200	0,100	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,144**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		1,000	9,000	2,000	2,500	45,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-2.2 - PK 2+240		1,000	8,500	2,000	2,500	42,500	C#*D#*E#*F#
4	OD-3.0 - PK 3+030		1,000	10,000	2,000	2,500	50,000	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.2 - PK 3+200		1,000	8,400	2,000	2,500	42,000	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.3 - PK 3+326		1,000	10,400	2,000	2,500	52,000	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.6 - PK 3+580		1,000	10,000	2,000	2,500	50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	OD-3.8 - PK 3+864		1,000	8,000	2,000	2,500	40,000	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.9 - PK 3+960		1,000	9,500	2,000	2,500	47,500	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.0 - PK 4+055		1,000	8,300	2,000	2,500	41,500	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000	11,000	2,000	2,500	55,000	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.4 - PK 4+440		1,000	8,500	2,000	2,500	42,500	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000	9,600	2,000	2,500	48,000	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000	15,000	2,000	2,500	75,000	C#*D#*E#*F#
15	Descompte tubs		-126,200	1,000	1,000		-126,200	C#*D#*E#*F#
16	Descompte base formigó		-151,440			0,100	-15,144	C#*D#*E#*F#
17	Descompte llit de sorra		-15,144			0,100	-1,514	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **488,142**

5 GFG1U310 m

Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

6 GFG1U308 m

Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-2.2 - PK 2+240		1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
3	OD-3.0 - PK 3+030		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	OD-3.2 - PK 3+200		1,000	8,400			8,400	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.3 - PK 3+326		1,000	10,400			10,400	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.6 - PK 3+580		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.8 - PK 3+864		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.9 - PK 3+960		1,000	9,500			9,500	C#*D#*E#*F#
9	OD-4.0 - PK 4+055		1,000	8,300			8,300	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.4 - PK 4+440		1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000	9,600			9,600	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **117,200**

7 GDK2U013 u

Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

3	OD-2.2 - PK 2+240		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	OD-3.0 - PK 3+030		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.2 - PK 3+200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.3 - PK 3+326		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.6 - PK 3+580		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.8 - PK 3+864		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.9 - PK 3+960		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.0 - PK 4+055		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.4 - PK 4+440		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

8 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-1.6 - PK 1+669		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-2.2 - PK 2+240		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4	OD-3.0 - PK 3+030		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.2 - PK 3+200		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
6	OD-3.3 - PK 3+326		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.6 - PK 3+580		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.8 - PK 3+864		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.9 - PK 3+960		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
10	OD-4.0 - PK 4+055		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.2 - PK 4+206.6		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.4 - PK 4+440		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.6 - PK 4+651.32		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.9 - PK 4+874.50		2,000	2,500	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

9 GD57U700 m2

Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Sortida obres de drenatge							
3	OD-1.6 - PK 1+669		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
4	OD-2.2 - PK 2+240		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
5	OD-3.0 - PK 3+030		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	OD-3.2 - PK 3+200		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
7	OD-3.3 - PK 3+326		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
8	OD-3.6 - PK 3+580		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
9	OD-3.8 - PK 3+864		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
10	OD-3.9 - PK 3+960		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
11	OD-4.0 - PK 4+055		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
12	OD-4.2 - PK 4+206.6		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
13	OD-4.4 - PK 4+440		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
14	OD-4.6 - PK 4+651.32		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#
15	OD-4.9 - PK 4+874.50		1,000	2,500	1,500		3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,750

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 04 DRENATGE
ELEMENT 02 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pous de cuneta		4,000	2,000	2,000	1,500	24,000	C#*D#*E#*F#
3	Claveguera Ø 630 mm		1,000	122,000	0,800	1,500	146,400	C#*D#*E#*F#
4	Creuament Pk 1+796		1,000	12,000	0,800	1,500	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,800

2 GD7JNT86 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Pk 1+667 a Pk 1+796		1,000	122,000			122,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuament vial Pk 1+796		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134,000

3 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Claveguera Ø 630 mm							
3	Pk 1+667 a Pk 1+796		1,000	122,000	0,800	0,150	14,640	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

4	creuamanet Pk 1+796		1,000	12,000	0,800	0,150	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,080

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavació tubs		1,000	134,000	0,800	1,500	160,800	C#*D#*E#*F#
3	Descompte tubs		-0,246	134,000			-32,964	C#*D#*E#*F#
4	Descompte base formigó		-8,310				-8,310	C#*D#*E#*F#
5	Descompte llit de sorra		-16,080				-16,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,446

5 G450U040 m3

Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Creuament vial Pk 1+815		1,000	12,000	0,800	1,000	9,600	C#*D#*E#*F#
3	Descompte tub		-0,246	12,000			-2,952	C#*D#*E#*F#
4	En adequació baixants, amortidors aigua, acompanyaments OD's		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,648

6 GDK2U013 u

Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pou cuneta Pk 1+705		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou cuneta Pk 1+748		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pou cuneta Pk 1+795		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GD57U010 m

Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Marge esquerre							
3	Pk 1+400 a Pk 1+690		1,000	290,000			290,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+796 a Pk 1+934		1,000	138,000			138,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+423 a Pk 2+598		1,000	175,000			175,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+790 a Pk 2+905		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#

7	Pk 3+120 a Pk 3+480		1,000	360,000			360,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+950 a Pk 4+280		1,000	330,000			330,000	C#*D#*E#*F#
9	Marge dret							
10	Pk 1+667 a Pk 1+815		1,000	148,000			148,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 1+915 a Pk 2+440		1,000	525,000			525,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 2+572 a Pk 2+800		1,000	228,000			228,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 2+900 a Pk 3+140		1,000	240,000			240,000	C#*D#*E#*F#
14	Pk 3+458 a Pk 3+970		1,000	512,000			512,000	C#*D#*E#*F#
15	Pk 4+275 a Pk 4+735		1,000	460,000			460,000	C#*D#*E#*F#
16	Pk 4+874 a Pk 5+010		1,000	136,000			136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.657,000**

8 GD56U510 m

Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 4+728 a Pk 4+465		1,000	47,000			47,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 4+792 a Pk 4+870		1,000	78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
5	Marge dret							
6	Pk 2+750 a Pk 2+790		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 4+710 a Pk 4+770		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 4+785 a Pk 4+870		1,000	85,000			85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,000**

9 GD57U305 m

Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 3+125		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge dret							
5	Pk 2+060		1,000	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 3+275		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 4+260		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 4+445		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 4+500		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

10 GD5AU216 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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 1+400 a Pk 1+690		1,000	290,000			290,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+796 a Pk 1+934		1,000	138,000			138,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+423 a Pk 2+598		1,000	175,000			175,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+790 a Pk 2+905		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 3+120 a Pk 3+480		1,000	360,000			360,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+950 a Pk 4+280		1,000	330,000			330,000	C#*D#*E#*F#
9	Marge dret							
10	Pk 1+915 a Pk 2+440		1,000	525,000			525,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 2+572 a Pk 2+800		1,000	228,000			228,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 2+900 a Pk 3+140		1,000	240,000			240,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 3+458 a Pk 3+970		1,000	512,000			512,000	C#*D#*E#*F#
14	Pk 4+275 a Pk 4+735		1,000	460,000			460,000	C#*D#*E#*F#
15	Pk 4+874 a Pk 5+010		1,000	136,000			136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.509,000**

11 G965R0A1 m

Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 4+280 a Pk 4+370		1,000	90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 4+685 a Pk 4+869		1,000	184,000			184,000	C#*D#*E#*F#
5	Marge dret							
6	Pk 4+717 a Pk 4+862		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **424,000**

12 G921U020 m3

Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sota cunetes							
3	Pk 1+667 a Pk 1+815		1,000	148,000	1,000	0,150	22,200	C#*D#*E#*F#
4		T				m3/ml		
5	Sota cunetes TTR10			3.657,000		0,150	548,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **570,750**

13 GD5GU020 m

Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 4+308		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
4	Pk 4+342		1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
5	Pk 4+732		1,000	9,500			9,500	C#*D#*E#*F#
6	Pk 4+764		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 4+802		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 4+842		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
9	Marge dret							
10	Pk 4+764		1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
11	Pk 4+802		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 4+842		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,000

14 GD57U700 m2 Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Emmacats finals de cuneta							
3	Pk 1+660		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+910		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+420		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+570		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 2+900		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+120		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 3+460		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
10	Pk 4+250		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 05 AFERMAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Segons amidaments mecanitzats		9.006,300				9.006,300	C#*D#*E#*F#
3	Tot-u en regularització altres accessos	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
4	Accés Pk 1+665		1,000	15,000	5,000	0,250	18,750	C#*D#*E#*F#
5	Accés Pk 2+060		1,000	25,000	4,000	0,250	25,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

6	Accés Pk 3+125		1,000	12,000	4,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#
7	Accés Pk 3+525		1,000	12,000	4,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#
8	Accés Pk 3+700		1,000	12,000	4,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#
9	Accés Pk 3+945		1,000	12,000	4,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#
10	Accés Pk 4+260		1,000	12,000	4,000	0,250	12,000	C#*D#*E#*F#
11	Accés Pk 4+445		1,000	8,000	4,000	0,250	8,000	C#*D#*E#*F#
12	Accés Pk 4+502		1,000	8,000	4,000	0,250	8,000	C#*D#*E#*F#
13	Accés Pk 4+680		1,000	25,000	5,000	0,250	31,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.157,300

2 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Eix Principal		23.935,000				23.935,000	C#*D#*E#*F#
3	Tot-u en regularització altres accessos	C	Unitats	Longitud	Ample			
4	Accés Pk 1+665		1,000	15,000	5,000		75,000	C#*D#*E#*F#
5	Accés Pk 2+060		1,000	25,000	4,000		100,000	C#*D#*E#*F#
6	Accés Pk 3+125		1,000	12,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
7	Accés Pk 3+525		1,000	12,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
8	Accés Pk 3+700		1,000	12,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
9	Accés Pk 3+945		1,000	12,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
10	Accés Pk 4+260		1,000	12,000	4,000		48,000	C#*D#*E#*F#
11	Accés Pk 4+445		1,000	8,000	4,000		32,000	C#*D#*E#*F#
12	Accés Pk 4+502		1,000	8,000	4,000		32,000	C#*D#*E#*F#
13	Accés Pk 4+680		1,000	25,000	5,000		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24.539,000

3 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Volum	Densitat				
2	MBC Eix principal		1.199,000	2,350			2.817,650	C#*D#*E#*F#
3	MBC Accessos		8,000	2,350			18,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.836,450

4 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments mecanitzats	C	Tm	% betum				
2	MBC Eix principal		2.836,450	0,052			147,495	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,495

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 06 SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT
ELEMENT 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Longitud	%			
2	M-2.2 Marge dret		1,000	3.563,000	1,000		3.563,000	C#*D#*E#*F#
3	M-2.2 Marge esquerre		1,000	3.570,000	1,000		3.570,000	C#*D#*E#*F#
4	M-1.10 Eix ctra.		1,000	3.625,000	0,500		1.812,500	C#*D#*E#*F#
5	M-1.12 Accessos		1,000	150,000	0,500		75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.020,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Superfície				
2	M-6.5		1,000	1,430			1,430	C#*D#*E#*F#
3	M-7.1		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,430

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 06 SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT
ELEMENT 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	P-34		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P-14a		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	P-14b		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	P-13a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P-13b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

2	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	R-2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	S-7		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	S-34		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

4	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	S-860		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	S-810		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

6	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	PR-80		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

7	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			

AMIDAMENTS

2	Pk 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 GBBZU005 u

Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	P-34		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	R-2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	S-34		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	S-860		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

9 GBBZU006 u

Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	P-14a + S-7		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	P-14b + S-7		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	P-13a + S-7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P-13b + S-7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats		%			
2	PR-80		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 06 SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT
ELEMENT 03 BARRERES I ABALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

1 GB2AU503 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Marge dret							
3	Pk 1+400 a Pk 1+636		1,000	236,000			236,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+844 a Pk 1+888		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+455 a Pk 2+495		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+455 a Pk 2+495		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 2+840 a Pk 2+832		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+156 a Pk 3+344		1,000	188,000			188,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 3+536 a Pk 3+640		1,000	104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
10	Pk 3+982 a Pk 4+230		1,000	248,000			248,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 4+590 a Pk 4+662		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 4+692 a Pk 4+776		1,000	84,000			84,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 4+812 a Pk 5+010		1,000	198,000			198,000	C#*D#*E#*F#
14	Marge esquerre							
15	Pk 1+696 a Pk 1+768		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
16	Pk 1+950 a Pk 2+398		1,000	448,000			448,000	C#*D#*E#*F#
17	Pk 2+630 a Pk 2+702		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
18	Pk 2+965 a Pk 3+041		1,000	76,000			76,000	C#*D#*E#*F#
19	Pk 3+800 a Pk 3+908		1,000	108,000			108,000	C#*D#*E#*F#
20	Pk 4+992 a Pk 4+522		1,000	228,000			228,000	C#*D#*E#*F#
21	Pk 4+726 a Pk 4+776		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
22	Pk 4+812 a Pk 4+860		1,000	48,000			48,000	C#*D#*E#*F#
23	Barrera + pantalla motocicletes							
24	Marge dret							
25	Pk 1+636 a Pk 1+672		1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
26	Pk 1+888 a Pk 1+920		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
27	Pk 2+455 a Pk 2+495		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
28	Pk 2+495 a Pk 2+567		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
29	Pk 2+870 a Pk 2+902		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
30	Pk 3+418 a Pk 3+458		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
31	Pk 4+230 a Pk 4+258		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
32	Marge esquerre							
33	Pk 1+698 a Pk 1+734		1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
34	Pk 2+398 a Pk 2+426		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
35	Pk 2+702 a Pk 2+742		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
36	Pk 3+092 a Pk 3+124		1,000	76,000			76,000	C#*D#*E#*F#
37	Pk 3+908 a Pk 3+948		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.884,000

AMIDAMENTS

2 GB2AU521 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Marge dret							
3	Pk 4+756 a Pk 4+776		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 4+812 a Pk 4+832		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Marge esquerre							
6	Pk 4+756 a Pk 4+776		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 4+812 a Pk 4+832		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

3 GB2ZUB01 m

Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Marge dret							
3	Pk 1+636 a Pk 1+672		1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+888 a Pk 1+920		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+455 a Pk 2+495		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+495 a Pk 2+567		1,000	72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 2+870 a Pk 2+902		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+418 a Pk 3+458		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 4+230 a Pk 4+258		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
10	Marge esquerre							
11	Pk 1+698 a Pk 1+734		1,000	36,000			36,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 2+398 a Pk 2+426		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 2+702 a Pk 2+742		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
14	Pk 3+092 a Pk 3+124		1,000	76,000			76,000	C#*D#*E#*F#
15	Pk 3+908 a Pk 3+948		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

4 GB2AU584 u

Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats					
2	Marge dret		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge esquerre		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 22,000

5 GB2AU583 u

Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats					
2	Marge dret		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge esquerre		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

6 GB2AU582 u

Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats					
2	Marge dret		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge esquerre		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GBC1N100 u

Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats					
2	Del Pk 3+740 a Pk 5+010							
3	Marge dret		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge esquerre		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

OBRA	01	PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL	07	SERVEIS AFECTATS
ELEMENT	01	SAT-01 - TELEFÒNICA PK 1+438

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 ST25S110 m

Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3	SE32S040	u	Pal de formigó 9/800. Inclòs subministrament, transport, tub pvc PG-13, excavació en qualsevol tipus de terreny, formigonat, armat i hissat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 07 SERVEIS AFECTATS
ELEMENT 02 SAT-02 - TELEFÒNICA PK 2+201

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització soterrada		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 07 SERVEIS AFECTATS
ELEMENT 03 SAT-03 - TELEFÒNICA PK 3+260

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització soterrada		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 07 SERVEIS AFECTATS
ELEMENT 04 SAT-04 - SAT-05 - TELEFÒNICA PK 3+790 I PK 4+025

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització soterrada		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 07 SERVEIS AFECTATS
ELEMENT 05 SAT-06 - TELEFÒNICA DE PK 4+720 A PK 5+030

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització soterrada		340,000				340,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 340,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 08 MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície	Alçada				
2	Marge dret							
3	Pk 2+500 a Pk 2+575		104,000	0,300			31,200	C#*D#*E#*F#
4	Pk 2+795 a Pk 2+875		78,000	0,300			23,400	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+885 a Pk 2+900		18,000	0,300			5,400	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

6	Pk 3+140 a Pk 3+180		30,000	0,300			9,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 3+260 a Pk 3+010		80,000	0,300			24,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+370 a Pk 3+450		85,000	0,300			25,500	C#*D#*E#*F#
9	Pk 3+865 a Pk 3+920		85,000	0,300			25,500	C#*D#*E#*F#
10	Pk 3+970 a Pk 4+030		130,000	0,300			39,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 4+200 a Pk 4+260		115,000	0,300			34,500	C#*D#*E#*F#
12	Pk 4+710 a Pk 4+875		240,000	0,300			72,000	C#*D#*E#*F#
13	Marge esquerre							
14	Pk 2+625 a Pk 2+682		168,000	0,300			50,400	C#*D#*E#*F#
15	Pk 2+710 a Pk 2+760		32,000	0,300			9,600	C#*D#*E#*F#
16	Pk 2+750 a Pk 2+805		71,000	0,300			21,300	C#*D#*E#*F#
17	Pk 2+940 a Pk 3+045		172,000	0,300			51,600	C#*D#*E#*F#
18	Pk 3+090 a Pk 3+120		42,000	0,300			12,600	C#*D#*E#*F#
19	Pk 3+480 a Pk 3+570		158,000	0,300			47,400	C#*D#*E#*F#
20	Pk 3+600 a Pk 3+640		88,000	0,300			26,400	C#*D#*E#*F#
21	Pk 3+700 a Pk 3+730		25,000	0,300			7,500	C#*D#*E#*F#
22	Pk 3+870 a Pk 3+940		155,000	0,300			46,500	C#*D#*E#*F#
23	Pk 4+230 a Pk 4+450		525,000	0,300			157,500	C#*D#*E#*F#
24	Pk 4+480 a Pk 4+525		247,000	0,300			74,100	C#*D#*E#*F#
25	Pk 4+630 a Pk 4+885		739,000	0,300			221,700	C#*D#*E#*F#
26	Trams vells ctra		2.500,000		0,300		750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.766,100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície	Alçada				
2	Zones ctra. vella		2.562,000	0,300			768,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 768,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície					
2	Zones ctra. vella		2.562,000				2.562,000	C#*D#*E#*F#
3	Zones de terraplè							
4	Marge dret							
5	Pk 2+500 a Pk 2+575		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+795 a Pk 2+875		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 2+885 a Pk 2+900		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+140 a Pk 3+180		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 3+260 a Pk 3+010		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
10	Pk 3+370 a Pk 3+450		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	Pk 3+865 a Pk 3+920		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 3+970 a Pk 4+030		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 4+200 a Pk 4+260		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
14	Pk 4+710 a Pk 4+875		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
15	Marge esquerre							
16	Pk 2+625 a Pk 2+682		168,000				168,000	C#*D#*E#*F#
17	Pk 2+710 a Pk 2+760		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
18	Pk 2+750 a Pk 2+805		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
19	Pk 2+940 a Pk 3+045		172,000				172,000	C#*D#*E#*F#
20	Pk 3+090 a Pk 3+120		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
21	Pk 3+480 a Pk 3+570		158,000				158,000	C#*D#*E#*F#
22	Pk 3+600 a Pk 3+640		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
23	Pk 3+700 a Pk 3+730		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
24	Pk 3+870 a Pk 3+940		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
25	Pk 4+230 a Pk 4+450		525,000				525,000	C#*D#*E#*F#
26	Pk 4+480 a Pk 4+525		247,000				247,000	C#*D#*E#*F#
27	Pk 4+630 a Pk 4+885		739,000				739,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.949,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 01 TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
SUBCAPITOL 09 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats					
2	Inici tram Pk 1+380		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats					
2	Pk 1+670		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 1+500		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+900		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+430		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+580		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 2+800		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

8	Pk 2+900		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Pk 3+130		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Pk 3+460		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 3+950		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 4+280		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 4+700		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 1+380 a Pk 1+670		1,000	290,000			290,000	C#*D#*E#*F#
4	Pk 1+796 a Pk 1+934		1,000	138,000			138,000	C#*D#*E#*F#
5	Pk 2+423 a Pk 2+598		1,000	175,000			175,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 2+790 a Pk 2+905		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
7	Pk 3+120 a Pk 3+480		1,000	360,000			360,000	C#*D#*E#*F#
8	Pk 3+950 a Pk 4+280		1,000	330,000			330,000	C#*D#*E#*F#
9	Marge dret							
10	Pk 1+667 a Pk 1+815		1,000	148,000			148,000	C#*D#*E#*F#
11	Pk 1+915 a Pk 2+440		1,000	525,000			525,000	C#*D#*E#*F#
12	Pk 2+572 a Pk 2+800		1,000	228,000			228,000	C#*D#*E#*F#
13	Pk 2+900 a Pk 3+140		1,000	240,000			240,000	C#*D#*E#*F#
14	Pk 3+458 a Pk 3+970		1,000	512,000			512,000	C#*D#*E#*F#
15	Pk 4+275 a Pk 4+735		1,000	460,000			460,000	C#*D#*E#*F#
16	Pk 4+874 a Pk 5+010		1,000	136,000			136,000	C#*D#*E#*F#
17	Creuaments de vial							
18	Pk 1+670		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
19	Pk 1+500		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
20	Pk 1+900		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
21	Pk 2+430		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
22	Pk 2+580		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
23	Pk 2+800		1,000	9,500			9,500	C#*D#*E#*F#
24	Pk 2+900		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
25	Pk 3+130		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
26	Pk 3+460		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

27	Pk 3+950		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
28	Pk 4+280		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.786,500

4 GDG5DL02 m

Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituts, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge dret							
3	Pk 4+710 a Pk 4+875		1,000	165,000			165,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,000

5 GDG5DL04 m

Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM- 20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	O.F. 4.8		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
SUBCAPITOL 01 TREBALLS PREVIS AL REFORÇAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície	Alçada				
2	Pk 5+020 a Pk 6+000		5.202,000	7,000			36.414,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36.414,000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

2 G219U105 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud				
2	Vorera en zona urbana		1,000	350,000			350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
SUBCAPITOL 02 DRENATGE TRANSVERSAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U103 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		1,000	12,000	2,000	2,500	60,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		1,000	10,500	2,000	2,500	52,500	C#*D#*E#*F#
4	Pous de cuneta		2,000	2,000	2,000	2,500	20,000	C#*D#*E#*F#
5	Aletes Obres de drenatge		6,000	3,000	1,000	1,500	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 159,500

2 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		1,000	12,000	1,200		14,400	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		1,000	10,500	1,200		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

3 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		1,000	12,000	1,200	0,100	1,440	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		1,000	10,500	1,200	0,100	1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		1,000	12,000	2,000	2,500	60,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		1,000	10,500	2,000	2,500	52,500	C#*D#*E#*F#
4	Pous de cuneta		2,000	2,000	2,000	2,500	20,000	C#*D#*E#*F#
5	Aletes Obres de drenatge		6,000	3,000	1,000	1,500	27,000	C#*D#*E#*F#
6	Descompte tubs		-22,500	1,000	1,000		-22,500	C#*D#*E#*F#
7	Descompte base formigó		-27,000			0,100	-2,700	C#*D#*E#*F#
8	Descompte llit de sorra		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 137,000

5 GFG1U308 m

Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud				
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,500

6 GDK2U013 u

Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats					
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		2,000	3,000	1,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
3	OD-5.4 - PK 5+389.08		2,000	3,000	1,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

8 GD57U700 m2

Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	OD-5.2 - PK 5+202.8		2,000	2,500	1,500		7,500	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

3	OD-5.4 - PK 5+389.08		2,000	2,500	1,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
SUBCAPITOL 03 REFORÇAMENT DEL FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9H1U120 t

Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície	Gruix	Densitat			
2	Pk 5+020 a Pk 6+000		5.285,000	0,050	2,350		620,988	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 620,988

2 G9H1U612 t

Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Superfície	Gruix	Densitat			
2	Pk 5+020 a Pk 6+000		5.285,000	0,050	2,350		620,988	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 620,988

3 G9HA0010 t

Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments	C	Unitats	Tones mescla	% betum			
2	AC22 base B50/70 S		1,000	620,988	0,048		29,807	C#*D#*E#*F#
3	AC16 surf B50/70 S		1,000	620,988	0,052		32,291	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,098

4 G9J1U010 m2

Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Pk 5+020 a Pk 6+000		5.285,000				5.285,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.285,000

5 G9J1U335 m2

Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					
2	Pk 5+020 a Pk 6+000		5.285,000				5.285,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.285,000

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
SUBCAPITOL 04 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats	Longitud	%			
2	M-2.2 Marge dret		1,000	846,000	1,000		846,000	C#*D#*E#*F#
3	M-2.2 Marge esquerre		1,000	572,000	1,000		572,000	C#*D#*E#*F#
4	M-1.10 Eix ctra.		1,000	698,000	0,500		349,000	C#*D#*E#*F#
5	M-1.12 Accessos		1,000	162,000	0,500		81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.848,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
SUBCAPITOL 05 ABALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments en CAD	C	Unitats					
2	Del Pk 5+010 a Pk 5+600							
3	Marge dret		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge esquerre		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 02 TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
SUBCAPITOL 06 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats					
2	I nici nucli urbà Pk 5+620		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

AMIDAMENTS

2	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats					
2	Pk 5+108		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pk 5+540		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments CAD	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marge esquerre							
3	Pk 5+540 a Pk 5+620		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge dret							
5	Pk 5+010 a Pk 5+108		1,000	98,000			98,000	C#*D#*E#*F#
6	Pk 5+108 a Pk 5+540		1,000	432,000			432,000	C#*D#*E#*F#
7	Creuament							
8	Pk 5+540		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 620,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 03 ALTRES PARTIDES
SUBCAPITOL 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 03 ALTRES PARTIDES
SUBCAPITOL 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició en base a l'estudi inclòs a l'annex 12

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST VO-PA-21-007
CAPÍTOL 03 ALTRES PARTIDES
SUBCAPITOL 03 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i possibles serveis no detectats en fase de projecte

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	XPA1I001	pa	Partida alçada a justificar d'imprevistos durant el transcurs de les obres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4.2. ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	E4LVG5HU	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral	115,52	67,680	7.818,39	0,34
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	54,80	240,000	13.152,00	0,57
3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,90	2.592,000	12.700,80	0,55
4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,46	362,000	1.614,52	0,07
5	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,94	37.014,000	34.793,16	1,51
6	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,96	14.465,000	13.886,40	0,60
7	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	4,46	2.123,000	9.468,58	0,41
8	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	44,98	57,000	2.563,86	0,11
9	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,37	5.324,440	12.618,92	0,55

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
10	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,02	26.104,870	157.151,32	6,82
11	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	9,77	6.285,490	61.409,24	2,67
12	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	13,13	754,600	9.907,90	0,43
13	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,69	8.127,570	13.735,59	0,60
14	G227U010	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	4,27	10.380,190	44.323,41	1,92
15	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	8,73	1.100,000	9.603,00	0,42

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
16	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	4,77	1.311,588	6.256,27	0,27
17	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	4,04	2.848,340	11.507,29	0,50
18	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	51,76	102,480	5.304,36	0,23
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	37,59	33,924	1.275,20	0,06
20	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,01	11.444,086	11.558,53	0,50
21	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.	93,96	4.635,255	435.528,56	18,90
22	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.	10,61	249,000	2.641,89	0,11

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
23	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	101,78	30,648	3.119,35	0,14
24	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	125,81	173,249	21.796,46	0,95
25	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,49	26.849,636	40.005,96	1,74
26	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	42,22	43,520	1.837,41	0,08
27	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	48,33	241,200	11.657,20	0,51
28	G4Z7UN01	m	Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu	185,57	16,800	3.117,58	0,14
29	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	20,58	40,320	829,79	0,04
30	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat	21,94	2,520	55,29	0,00
31	G4ZPV001	u	Prova de càrrega en tauler de pont	5.201,99	1,000	5.201,99	0,23
32	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	15,71	100,800	1.583,57	0,07
33	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	4,83	167,600	809,51	0,04
34	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	30,11	9.728,050	292.911,59	12,71
35	G965R0A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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	22,67	424,000	9.612,08	0,42

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
36	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs fíller, estesa i compactada, sense incloure betum	36,99	620,988	22.970,35	1,00
37	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs fíller, estesa i compactada, sense incloure betum	39,54	3.457,438	136.707,10	5,93
38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	600,16	209,593	125.789,33	5,46
39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,68	29.824,000	20.280,32	0,88
40	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell	0,59	5.285,000	3.118,15	0,14
41	GB1AN130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols.	293,14	36,000	10.553,04	0,46
42	GB1AN135	u	Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols	400,95	4,000	1.603,80	0,07
43	GB1BU500	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	76,63	36,000	2.758,68	0,12
44	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	48,37	2.884,000	139.499,08	6,05

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
45	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	116,24	80,000	9.299,20	0,40
46	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	556,58	4,000	2.226,32	0,10
47	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	684,15	13,000	8.893,95	0,39
48	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	966,48	22,000	21.262,56	0,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
49	GB2ZUB01	m	Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.	22,17	500,000	11.085,00	0,48
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.	1,29	9.020,500	11.636,45	0,51
51	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,88	1.848,000	3.474,24	0,15
52	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	23,55	10,430	245,63	0,01
53	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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	77,40	12,000	928,80	0,04
54	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	87,62	9,000	788,58	0,03
55	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	80,82	11,000	889,02	0,04

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
56	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	112,65	2,000	225,30	0,01
57	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	383,02	13,000	4.979,26	0,22
58	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	72,05	22,000	1.585,10	0,07
59	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	125,43	14,000	1.756,02	0,08
60	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	149,31	10,000	1.493,10	0,06
61	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols.	99,85	76,000	7.588,60	0,33
62	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	130,39	4,000	521,56	0,02
63	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	111,82	22,000	2.460,04	0,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
64	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	4,51	310,000	1.398,10	0,06
65	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	26,41	3.657,000	96.581,37	4,19
66	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	65,72	50,000	3.286,00	0,14
67	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions	31,55	183,750	5.797,31	0,25
68	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	6,12	20,000	122,40	0,01
69	GD5AU216	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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	29,68	3.509,000	104.147,12	4,52
70	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	44,48	57,000	2.535,36	0,11

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
71	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	52,92	134,000	7.091,28	0,31
72	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	39,49	705,000	27.840,45	1,21
73	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rígola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trítubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i víbrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	14,60	4.406,500	64.334,90	2,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
74	GDG5DL02	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	17,22	165,000	2.841,30	0,12
75	GDG5DL04	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM-20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols.	24,19	12,000	290,28	0,01
76	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.	945,25	19,000	17.959,75	0,78

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
77	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	398,01	26,000	10.348,26	0,45
78	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	1.569,31	2,000	3.138,62	0,14
79	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	95,05	139,700	13.278,48	0,58
80	GFG1U310	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	128,51	9,000	1.156,59	0,05
81	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,41	1.766,100	6.022,40	0,26
82	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,30	768,600	1.767,78	0,08
83	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	1,35	5.949,000	8.031,15	0,35

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
84	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	10.000,00	1,000	10.000,00	0,43
85	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.	72,21	13,000	938,73	0,04
86	SE32S040	u	Pal de formigó 9/800. Inclòs subministrament, transport, tub pvc PG-13, excavació en qualsevol tipus de terreny, formigonat, armat i hissat.	1.140,35	1,000	1.140,35	0,05
87	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.	276,17	19,000	5.247,23	0,23
88	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.	77,37	19,000	1.470,03	0,06
89	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra	283,82	1,000	283,82	0,01
90	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra	117,85	8,000	942,80	0,04
91	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	20.904,64	1,000	20.904,64	0,91
92	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i possibles serveis no detectats en fase de projecte	6.000,00	1,000	6.000,00	0,26
93	XPA1I001	pa	Partida alçada a justificar d'imprevistos durant el transcurs de les obres	30.000,00	1,000	30.000,00	1,30
94	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició en base a l'estudi inclòs a l'annex 12	23.247,62	1,000	23.247,62	1,01
			TOTAL:			**2.304.119,67**	**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	E4LVG5HU	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral (CENT QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	115,52 €
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-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	54,80 €
P- 3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P- 4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4,46 €
P- 5	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,94 €
P- 6	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	0,96 €
P- 7	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 QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4,46 €
P- 8	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-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,98 €
P- 9	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37 €
P- 10	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	6,02 €
P- 11	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P- 12	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 TRETZE CÈNTIMS)	13,13 €
P- 13	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P- 14	G227U010	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4,27 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73 €
P- 16	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 SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77 €
P- 17	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 QUATRE CÈNTIMS)	4,04 €
P- 18	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	51,76 €
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-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	37,59 €
P- 20	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1,01 €
P- 21	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. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	93,96 €
P- 22	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. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	10,61 €
P- 23	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	101,78 €
P- 24	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	125,81 €
P- 25	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P- 26	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	42,22 €
P- 27	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	48,33 €
P- 28	G4Z7UN01	m	Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	185,57 €
P- 29	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (VINT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,58 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,94 €
P- 31	G4ZPV001	u	Prova de càrrega en tauler de pont (CINC MIL DOS-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5.201,99 €
P- 32	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (QUINZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	15,71 €
P- 33	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P- 34	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	30,11 €
P- 35	G965R0A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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 SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	22,67 €
P- 36	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	36,99 €
P- 37	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,54 €
P- 38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (SIS-CENTS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	600,16 €
P- 39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P- 40	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P- 41	GB1AN130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	293,14 €
P- 42	GB1AN135	u	Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols (QUATRE-CENTS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	400,95 €
P- 43	GB1BU500	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	76,63 €
P- 44	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	48,37 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	116,24 €
P- 46	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	556,58 €
P- 47	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	684,15 €
P- 48	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (NOU-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	966,48 €
P- 49	GB2ZUB01	m	Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. (VINT-I-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	22,17 €
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-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P- 51	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P- 52	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	23,55 €
P- 53	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	77,40 €
P- 54	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	87,62 €
P- 55	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	80,82 €
P- 56	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	112,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 57	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	383,02 €
P- 58	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 (SETANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	72,05 €
P- 59	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	125,43 €
P- 60	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	149,31 €
P- 61	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols. (NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	99,85 €
P- 62	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	130,39 €
P- 63	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (CENT ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	111,82 €
P- 64	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51 €
P- 65	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	26,41 €
P- 66	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	65,72 €
P- 67	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	31,55 €
P- 68	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12 €
P- 69	GD5AU216	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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,68 €
P- 70	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,48 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 71	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	52,92 €
P- 72	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	39,49 €
P- 73	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P- 74	GDG5DL02	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,22 €
P- 75	GDG5DL04	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM- 20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19 €
P- 76	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	945,25 €
P- 77	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	398,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.569,31 €
P- 79	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (NORANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	95,05 €
P- 80	GFG1U310	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	128,51 €
P- 81	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P- 82	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30 €
P- 83	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 TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P- 84	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 (DEU MIL EUROS)	10.000,00 €
P- 85	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	72,21 €
P- 86	SE32S040	u	Pal de formigó 9/800. Inclòs subministrament, transport, tub pvc PG-13, excavació en qualsevol tipus de terreny, formigonat, armat i hissat. (MIL CENT QUARANTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.140,35 €
P- 87	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	276,17 €
P- 88	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	77,37 €
P- 89	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	283,82 €
P- 90	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	117,85 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055. DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

4.3.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E4LVG5HU	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral	**115,52 €**
	B4LV0FHZ		Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 700 a 800 kNm per m d'amplària de moment flector últim	89,44000 €
			Altres conceptes	26,08 €
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	**54,80 €**
			Altres conceptes	54,80 €
P- 3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,90 €**
			Altres conceptes	4,90 €
P- 4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**4,46 €**
			Altres conceptes	4,46 €
P- 5	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,94 €**
			Altres conceptes	0,94 €
P- 6	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,96 €**
			Altres conceptes	0,96 €
P- 7	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	**4,46 €**
			Altres conceptes	4,46 €
P- 8	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	**44,98 €**
			Altres conceptes	44,98 €
P- 9	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,37 €**
			Altres conceptes	2,37 €
P- 10	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,02 €**
			Altres conceptes	6,02 €
P- 11	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**9,77 €**
			Altres conceptes	9,77 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	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	**13,13 €**
			Altres conceptes	13,13 €
P- 13	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**1,69 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €
			Altres conceptes	1,61 €
P- 14	G227U010	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**4,27 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €
	B03DU101		Classificació i aportació de sòl seleccionat tipus 2 procedent de la pròpia obra	0,86400 €
			Altres conceptes	3,33 €
P- 15	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**8,73 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €
	B03DU103		Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,16800 €
			Altres conceptes	2,49 €
P- 16	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	**4,77 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,51600 €
			Altres conceptes	4,18 €
P- 17	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	**4,04 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,51600 €
			Altres conceptes	3,45 €
P- 18	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**51,76 €**
	B0111000		Aigua	0,48640 €
	B039U020		Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	19,70850 €
	B051U012		Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	9,83790 €
			Altres conceptes	21,73 €
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	**37,59 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B031U100		Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	29,52000 €
			Altres conceptes	7,99 €
P- 20	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,01 €**
			Altres conceptes	1,01 €
P- 21	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.	**93,96 €**
	B0442004		Bloc de pedra calcària per a escullera de 1.200 a 2.000 kg, inclòs transport a l'obra	13,24050 €
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,21600 €
			Altres conceptes	67,50 €
P- 22	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.	**10,61 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,51170 €
			Altres conceptes	3,10 €
P- 23	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**101,78 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79500 €
			Altres conceptes	19,99 €
P- 24	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**125,81 €**
	B060U450		Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	97,26150 €
			Altres conceptes	28,55 €
P- 25	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**1,49 €**
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01070 €
	B0B2C000		Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,07100 €
			Altres conceptes	0,41 €
P- 26	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**42,22 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000 €
	B0D629AU		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,64920 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,18225 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,66000 €
			Altres conceptes	37,32 €
P- 27	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**48,33 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000 €
	B0D629AU		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,64920 €
	B0D7UC11		Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,70000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,18225 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,66000 €
			Altres conceptes	39,85 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	G4Z7UN01	m	Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu	**185,57 €**
	B7J1U904		Junt de dilatació elàstica, formada amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, inclòs adhesiu de resines epoxi	90,00000 €
			Altres conceptes	95,57 €
P- 29	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	**20,58 €**
	B071U102		Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,96000 €
	B4PZU002		Neoprè sense armar per a recolzaments	13,54000 €
			Altres conceptes	6,08 €
P- 30	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat	**21,94 €**
	B071U102		Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,96000 €
	B4PZU012		Neoprè armat per a recolzaments	14,46000 €
			Altres conceptes	6,52 €
P- 31	G4ZPV001	u	Prova de càrrega en tauler de pont	**5.201,99 €**
			Altres conceptes	5.201,99 €
P- 32	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	**15,71 €**
	B774U002		Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	6,91900 €
	B7Z1U002		Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,46000 €
	B7Z1U010		Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,91800 €
			Altres conceptes	5,41 €
P- 33	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**4,83 €**
	B055U050		Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	2,23200 €
			Altres conceptes	2,60 €
P- 34	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**30,11 €**
	B0111000		Aigua	0,07600 €
	B037200U		Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,75200 €
			Altres conceptes	4,28 €
P- 35	G965R0A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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	**22,67 €**
	B060UR31		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	5,08676 €
	B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,68056 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,04860 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,16500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9651RA1		Vorada de vianants A1 20x14 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,74850 €
			Altres conceptes	11,08 €
P- 36	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**36,99 €**
	B9H1U120		Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,88000 €
			Altres conceptes	14,11 €
P- 37	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**39,54 €**
	B9H1U612		Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,37000 €
			Altres conceptes	15,17 €
P- 38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**600,16 €**
	B055U001		Betum asfàltic tipus B 50/70	544,36000 €
			Altres conceptes	55,80 €
P- 39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**0,68 €**
	B055U024		Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,48000 €
			Altres conceptes	0,20 €
P- 40	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell	**0,59 €**
	B055U330		Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,35700 €
			Altres conceptes	0,23 €
P- 41	GB1AN130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols.	**293,14 €**
	B071U003		Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	2,32597 €
	BB1AU130		Ampit metàl·lic tipus PMC2/10f, homologat segons Norma UNE EN-1317 per a Classe de contenció M i nivell H2, d'1,04 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació.	224,05000 €
			Altres conceptes	66,76 €
P- 42	GB1AN135	u	Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols	**400,95 €**
	B071U003		Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	1,86413 €
	BB1AU135		Extrem d'ampit metàl·lic, tipus PMC2/10f, tots els elements galvanitzats en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació.	299,22000 €
			Altres conceptes	99,87 €
P- 43	GB1BU500	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada	**76,63 €**
	BB1BUCBX		Imposta prefabricada de formigó armat, incloent perns matàl·lics, accessoris i material d'ancoratge, de dimensions i detalls segons plànols	53,20000 €
			Altres conceptes	23,43 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	**48,37 €**
	BBM2U503		Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	34,14000 €
			Altres conceptes	14,23 €
P- 45	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	**116,24 €**
	BBM2U521		Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm	82,34000 €
			Altres conceptes	33,90 €
P- 46	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**556,58 €**
	BBM2U582		Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	323,27000 €
			Altres conceptes	233,31 €
P- 47	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**684,15 €**
	BBM2U583		Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	402,67000 €
			Altres conceptes	281,48 €
P- 48	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**966,48 €**
	BBM2U584		Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	604,28000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	362,20 €
P- 49	GB2ZUB01	m	Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.	**22,17 €**
	BBMZUB01		Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar	18,18000 €
			Altres conceptes	3,99 €
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.	**1,29 €**
	B8ZBU100		Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,73080 €
	B8ZBUU01		Microesferes de vidre	0,11250 €
			Altres conceptes	0,45 €
P- 51	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,88 €**
	B8ZBU200		Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,27800 €
	B8ZBUU01		Microesferes de vidre	0,11250 €
			Altres conceptes	0,49 €
P- 52	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**23,55 €**
	B8ZBU100		Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	4,87200 €
	B8ZBUU01		Microesferes de vidre	0,75000 €
			Altres conceptes	17,93 €
P- 53	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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	**77,40 €**
	BBM1U101		Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	54,22000 €
			Altres conceptes	23,18 €
P- 54	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**87,62 €**
	BBM1U120		Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 60 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	63,49000 €
			Altres conceptes	24,13 €
P- 55	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**80,82 €**
	BBM1U132		Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	57,32000 €
			Altres conceptes	23,50 €
P- 56	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**112,65 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM1U142		Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, d'indicacions generals, carrils i serveis, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	85,12000 €
			Altres conceptes	27,53 €
P- 57	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	**383,02 €**
	BBM1U176		Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	262,14000 €
			Altres conceptes	120,88 €
P- 58	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	**72,05 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9,34800 €
	BBMZU105		Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	31,64800 €
			Altres conceptes	31,05 €
P- 59	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**125,43 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	10,90600 €
	BBMZU106		Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	73,64000 €
			Altres conceptes	40,88 €
P- 60	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**149,31 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,63250 €
	BBMZU106		Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	92,57600 €
			Altres conceptes	43,10 €
P- 61	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols.	**99,85 €**
	BBMZN700		Balisa de neu, d'acer galvanitzat, secció circular, i amb una longitud total de 5 m, pintada amb franges horitzontals retrorreflectants, diàmetre 10 cm	62,00000 €
			Altres conceptes	37,85 €
P- 62	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada	**130,39 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,58480 €
	BBC1U010		Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	47,86000 €
	BBMZU105		Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	23,73600 €
			Altres conceptes	50,21 €
P- 63	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	**111,82 €**
	BBC1U130		Panell direccional de 80x40 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	85,44000 €
			Altres conceptes	26,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**4,51 €**
			Altres conceptes	4,51 €
P- 65	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**26,41 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	15,58000 €
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02354 €
	B0A3UC10		Clau acer	0,07350 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,28681 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,42400 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,04860 €
			Altres conceptes	9,97 €
P- 66	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**65,72 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	30,38100 €
	B0A142U0		Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,03210 €
	B0A3UC10		Clau acer	0,14700 €
	B0B3UC10		Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	8,78400 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49450 €
	B0D7UC02		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,89040 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,09720 €
			Altres conceptes	24,89 €
P- 67	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions	**31,55 €**
	B0440001		Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra	2,56800 €
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	10,73100 €
	B071U015		Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,66280 €
			Altres conceptes	15,59 €
P- 68	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**6,12 €**
	BD5AU110		Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	4,45990 €
			Altres conceptes	1,66 €
P- 69	GD5AU216	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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	**29,68 €**
	B033U030		Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	5,18560 €
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,57700 €
	B7B1U002		Feltre geotextil no teixit de polipropilè, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	3,54200 €

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD5AU160		Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	8,22970 €
			Altres conceptes	9,15 €
P- 70	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**44,48 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,00780 €
	B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,48016 €
	BD52U002		Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	25,12650 €
			Altres conceptes	13,87 €
P- 71	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**52,92 €**
	BD7JN180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,24420 €
			Altres conceptes	25,68 €
P- 72	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**39,49 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	19,31580 €
	BG21U112		Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	6,28320 €
			Altres conceptes	13,89 €
P- 73	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	**14,60 €**
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,95600 €
	BG25UDLL		Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	5,80000 €
			Altres conceptes	3,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	GDG5DL02	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituns, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols	**17,22 €**
	B071UDL1		Morter M-300 amb tint de color negre (si s'escau)	2,38296 €
	BG25UDLL		Bateria de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituns, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclòs part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors. Inclòs transport a l'obra.	5,80000 €
			Altres conceptes	9,04 €
P- 75	GDG5DL04	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM- 20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols.	**24,19 €**
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	6,60800 €
	BG25U144		Tub de polietilè de densitat alta de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, amb interior del tub estriat longitudinalment i amb lubricant sòlid	14,16000 €
	BG2GU005		Joc de separadors per a 12 tubs de polietilè de 40 mm de diàmetre	0,68000 €
	BG2GU054		Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	0,24000 €
	BG2GU095		Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,25000 €
			Altres conceptes	2,25 €
P- 76	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat.	**945,25 €**
	B060U301		Marc i reixa de fundició per a pericó de 1,50 x 1,50 apta per una càrrega de 40 Tn, classe D400	385,40000 €
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	264,32000 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,60000 €
	B0D8U001		Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	30,00000 €
	B0DZA000		Desencofrant	1,72530 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	6,60000 €
			Altres conceptes	248,60 €
P- 77	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**398,01 €**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	18,95810 €
	BDK3U040		Pericó prefabricat de 40x40x54 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	132,83000 €
	BDKZU042		Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	123,73000 €
			Altres conceptes	122,49 €
P- 78	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.	**1.569,31 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	18,95810 €
	BDK3U120		Pericó prefabricat de 120x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs.	510,80000 €
	BDKZU150		Marc i tapa de 120x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	679,92000 €
			Altres conceptes	359,63 €
P- 79	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	**95,05 €**
	B0111000		Aigua	0,91808 €
	BFG1U308		Tub de formigó armat prefabricat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	80,40900 €
			Altres conceptes	13,72 €
P- 80	GFG1U310	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament	**128,51 €**
	B0111000		Aigua	1,43336 €
	BFG1U310		Tub de formigó armat prefabricat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	110,56500 €
			Altres conceptes	16,51 €
P- 81	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**3,41 €**
			Altres conceptes	3,41 €
P- 82	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**2,30 €**
	BR34U003		Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,08670 €
	BR3AU001		Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,66000 €
			Altres conceptes	1,55 €
P- 83	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	**1,35 €**
	B0111000		Aigua	0,02736 €
	BR34J000		Bioactivador microbià	0,12740 €
	BR361100		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25664 €
	BR3B6U00		Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600 €
	BR3PAN00		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16320 €
	BR4UJJ00		Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,11070 €
			Altres conceptes	0,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 84	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	**10.000,00 €**
			Sense descomposició	10.000,00 €
P- 85	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.	**72,21 €**
			Sense descomposició	72,21 €
P- 86	SE32S040	u	Pal de formigó 9/800. Inclòs subministrament, transport, tub pvc PG-13, excavació en qualsevol tipus de terreny, formigonat, armat i hissat.	**1.140,35 €**
			Sense descomposició	1.140,35 €
P- 87	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.	**276,17 €**
	BDK1U120		Pericó prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, segons norma de la companyia.	175,44000 €
			Altres conceptes	100,73 €
P- 88	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.	**77,37 €**
	B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,72024 €
	BDKZS222		Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de serveis de telefonia tipus M, segons normativa de companyia.	46,54000 €
			Altres conceptes	30,11 €
P- 89	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, indòs formigonat, en terra	**283,82 €**
			Sense descomposició	283,82 €
P- 90	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra	**117,85 €**
			Sense descomposició	117,85 €

4.4. PRESSUPOST

4.4.1. PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	01	DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U300	m2	Estriat amb escarificador de paviment de mescles bituminoses, inclosa la neteja de la superfície, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	0,96	14.465,000	13.886,40
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	4,90	2.592,000	12.700,80
3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 5)	0,94	600,000	564,00
4	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 4)	4,46	12,000	53,52
5	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)	54,80	240,000	13.152,00
6	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 - 7)	4,46	2.123,000	9.468,58
7	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 - 8)	44,98	57,000	2.563,86

TOTAL Subcapitol 01.01.01 **52.389,16**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU150	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres de qualsevol diàmetre, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 20)	1,01	11.444,086	11.558,53
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	2,37	5.324,440	12.618,92
3	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	6,02	26.104,870	157.151,32
4	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	1,69	8.127,570	13.735,59
5	G227U010	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de la pròpia obra, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	4,27	10.380,190	44.323,41
6	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	8,73	1.100,000	9.603,00

TOTAL Subcapitol 01.01.02 **248.990,77**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	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 - 12)	13,13	754,600	9.907,90
2	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 - 16)	4,77	583,000	2.780,91
TOTAL	**Element (1)**		**01.01.03.01.01**			**12.688,81**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	02	ESTREPS

NUM.	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 - 22)	10,61	70,560	748,64
2	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	125,81	141,888	17.850,93
3	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 25)	1,49	25.629,428	38.187,85
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 26)	42,22	43,520	1.837,41
5	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 27)	48,33	167,600	8.100,11
6	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	51,76	102,480	5.304,36
7	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 68)	6,12	20,000	122,40
8	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (P - 32)	15,71	100,800	1.583,57
9	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (P - 29)	20,58	40,320	829,79
10	G4ZBU020	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, inclòs barres de fixació, col·locat (P - 30)	21,94	2,520	55,29
TOTAL	**Element (1)**		**01.01.03.01.02**			**74.620,35**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	03	TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 27)	48,33	73,600	3.557,09
2	G450U070	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa/F per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	125,81	31,361	3.945,53
3	G4B0N002	kg	Acer B 500 SD en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 25)	1,49	1.220,208	1.818,11
4	E4LVG5HU	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 50 cm de cantell i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral (P - 1)	115,52	67,680	7.818,39
TOTAL	**Element (1)**		**01.01.03.01.03**			**17.139,12**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	01	O.F.- 4.8. PAS SUPERIOR
Element (1)	04	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB1AN130	m	Ampit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, amb muntants cada 2,50 m, amb dos (2) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols. (P - 41)	293,14	36,000	10.553,04
2	GB1AN135	u	Extrem d'àmpit metàl·lic tipus PMC2/10F o equivalent, homologat d'acord amb la Norma UNE EN-1317, classe M i nivell H2, d'acer galvanitzat en calent, inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons detalls plànols (P - 42)	400,95	4,000	1.603,80
3	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 33)	4,83	167,600	809,51
4	GB1BU500	m	Imposta prefabricada de formigó armat, incloent materials d'ancoratge i accessoris, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada (P - 43)	76,63	36,000	2.758,68
5	G4Z7UN01	m	Formació de junt de dilatació elàstic per a tauler de ponts, format amb xapa metàl·lica de repartiment i morter bituminós tipus COMPOSAN JME o equivalent, segons plànols, per a un recorregut de fins a 50 mm, col·locat amb adhesiu (P - 28)	185,57	16,800	3.117,58
6	G4ZPV001	u	Prova de càrrega en tauler de pont (P - 31)	5.201,99	1,000	5.201,99
TOTAL	**Element (1)**		**01.01.03.01.04**			**24.044,60**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	03	ESTRUCTURES I MURS
Element	02	MURS D'ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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. (P - 21)	93,96	4.481,255	421.058,72
2	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	9,77	5.063,190	49.467,37
3	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 - 17)	4,04	2.848,340	11.507,29
TOTAL	**Element**		**01.01.03.02**			**482.033,38**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	04	DRENATGE
Element	01	DRENATGE TRANSVERSAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	9,77	878,000	8.578,06
2	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 - 22)	10,61	151,440	1.606,78
3	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)	37,59	15,144	569,26
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 - 16)	4,77	488,142	2.328,44
5	GFG1U310	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 100 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (P - 80)	128,51	9,000	1.156,59
6	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (P - 79)	95,05	117,200	11.139,86
7	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat. (P - 76)	945,25	13,000	12.288,25
8	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. (P - 21)	93,96	130,000	12.214,80
9	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (P - 67)	31,55	48,750	1.538,06
TOTAL	**Element**		**01.01.04.01**			**51.420,10**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	04	DRENATGE
Element	02	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	9,77	184,800	1.805,50
2	GD7JNT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	52,92	134,000	7.091,28
3	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)	37,59	16,080	604,45
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 - 16)	4,77	103,446	493,44
5	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 23)	101,78	30,648	3.119,35
6	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat. (P - 76)	945,25	4,000	3.781,00
7	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 65)	26,41	3.657,000	96.581,37
8	GD56U510	m	Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 64)	4,51	310,000	1.398,10
9	GD57U305	m	Gual de cuneta transitable o de seguretat, de 2,40 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 66)	65,72	50,000	3.286,00
10	GD5AU216	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 excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 69)	29,68	3.509,000	104.147,12
11	G965R0A1	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A1 20x14 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, 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 - 35)	22,67	424,000	9.612,08
12	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 34)	30,11	570,750	17.185,28
13	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 70)	44,48	57,000	2.535,36
14	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (P - 67)	31,55	120,000	3.786,00

EUR

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

TOTAL	**Element**	**01.01.04.02**	**255.426,33**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	05	AFERMAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 34)	30,11	9.157,300	275.726,30
2	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 39)	0,68	24.539,000	16.686,52
3	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 37)	39,54	2.836,450	112.153,23
4	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 38)	600,16	147,495	88.520,60
TOTAL	**Subcapitol**		**01.01.05**			**493.086,65**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT
Element	01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	1,29	9.020,500	11.636,45
2	GBA32001	m2	Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 52)	23,55	10,430	245,63
TOTAL	**Element**		**01.01.06.01**			**11.882,08**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT
Element	02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 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 - 53)	77,40	12,000	928,80
2	GBB1U120	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 60 cm de doble apotema, 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 - 54)	87,62	9,000	788,58
3	GBB1U132	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	80,82	11,000	889,02
4	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 56)	112,65	2,000	225,30
5	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 57)	383,02	13,000	4.979,26
6	GBC1U130	u	Panell direccional de 80x40 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 63)	111,82	22,000	2.460,04
7	GBC1U010	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, totalment col·locada (P - 62)	130,39	4,000	521,56
8	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 59)	125,43	14,000	1.756,02
9	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 60)	149,31	10,000	1.493,10
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 - 58)	72,05	22,000	1.585,10

TOTAL Element 01.01.06.02 15.626,78

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT
Element	03	BARRERES I ABALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 44)	48,37	2.884,000	139.499,08
2	GB2AU521	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,02 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent dues tanques sobreposatades de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNC2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 1200 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 45)	116,24	80,000	9.299,20
3	GB2ZUB01	m	Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. (P - 49)	22,17	500,000	11.085,00
4	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 48)	966,48	22,000	21.262,56
5	GB2AU583	u	Extrem de 8 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 47)	684,15	13,000	8.893,95
6	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 46)	556,58	4,000	2.226,32
7	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols. (P - 61)	99,85	52,000	5.192,20

TOTAL Element 01.01.06.03 197.458,31

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	07	SERVEIS AFECTATS
Element	01	SAT-01 - TELEFÒNICA Pk 1+438

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 85)	72,21	1,000	72,21
2	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra (P - 89)	283,82	1,000	283,82
3	SE32S040	u	Pal de formigó 9/800. Inclòs subministrament, transport, tub pvc PG-13, excavació en qualsevol tipus de terreny, formigonat, armat i hissat. (P - 86)	1.140,35	1,000	1.140,35
TOTAL	**Element**		**01.01.07.01**			**1.496,38**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	07	SERVEIS AFECTATS
Element	02	SAT-02 - TELEFÒNICA Pk 2+201

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 85)	72,21	1,000	72,21
2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra (P - 90)	117,85	2,000	235,70
3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 72)	39,49	60,000	2.369,40
4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (P - 87)	276,17	3,000	828,51
5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (P - 88)	77,37	3,000	232,11
TOTAL	**Element**		**01.01.07.02**			**3.737,93**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	07	SERVEIS AFECTATS
Element	03	SAT-03 - TELEFÒNICA Pk 3+260

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 85)	72,21	1,000	72,21
2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra (P - 90)	117,85	2,000	235,70
3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 72)	39,49	115,000	4.541,35
4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (P - 87)	276,17	4,000	1.104,68
5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (P - 88)	77,37	4,000	309,48
TOTAL	**Element**		**01.01.07.03**			**6.263,42**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	07	SERVEIS AFECTATS
Element	04	SAT-04 - SAT-05 - TELEFÒNICA Pk 3+790 i Pk 4+025

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 85)	72,21	3,000	216,63
2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra (P - 90)	117,85	2,000	235,70
3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 72)	39,49	190,000	7.503,10
4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (P - 87)	276,17	6,000	1.657,02
5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (P - 88)	77,37	6,000	464,22
TOTAL	**Element**		**01.01.07.04**			**10.076,67**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	07	SERVEIS AFECTATS
Element	05	SAT-06 - TELEFÒNICA DE Pk 4+720 A Pk 5+030

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 85)	72,21	7,000	505,47
2	ST25S120	m	Sot per cilindre i tirant per a suport de fusta de telecomunicacions, en terra (P - 90)	117,85	2,000	235,70
3	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en tot tipus de terreny, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 72)	39,49	340,000	13.426,60
4	ST23S103	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus MF per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (P - 87)	276,17	6,000	1.657,02
5	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (P - 88)	77,37	6,000	464,22

TOTAL Element 01.01.07.05 16.289,01

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	08	MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 81)	3,41	1.766,100	6.022,40
2	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 82)	2,30	768,600	1.767,78
3	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 - 83)	1,35	5.949,000	8.031,15

TOTAL Subcapitol 01.01.08 15.821,33

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES
Subcapitol	09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 78)	1.569,31	1,000	1.569,31
2	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 77)	398,01	23,000	9.154,23
3	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituns, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (P - 73)	14,60	3.786,500	55.282,90
4	GDG5DL02	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota berma de terraplè, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 trituns, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa amb morter M-300 amb tint color negre (si s'escau), subministrament i col·locació dels tubs, separadors, recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (P - 74)	17,22	165,000	2.841,30
5	GDG5DL04	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en vorera de pont de nova construcció. Inclou subministrament i col·locació de 12 tubs pead de ø 40 mm, subministrament, col·locació i vibrat del formigó de protecció tipus HM- 20, subministrament i col·locació de la cinta de senyalització, reposició de la senyalització existent, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, senyalització provisional i sobrecostos per baix rendiment, segons plànols. (P - 75)	24,19	12,000	290,28

TOTAL Subcapitol 01.01.09 **69.138,02**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol	01	TREBALLS PREVIS AL REFORÇAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 5)	0,94	36.414,000	34.229,16
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 4)	4,46	350,000	1.561,00

TOTAL Subcapitol 01.02.01 **35.790,16**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol	02	DRENATGE TRANSVERSAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	9,77	159,500	1.558,32
2	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 - 22)	10,61	27,000	286,47
3	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)	37,59	2,700	101,49
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 - 16)	4,77	137,000	653,49
5	GFG1U308	m	Canonada amb tub de formigó armat de DN 80 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locada al fons de la rasa i provada, inclòs refinat de base d'assentament (P - 79)	95,05	22,500	2.138,63
6	GDK2U013	u	Pericó de 150x150 cm i 250 cm de fondària màxima, amb parets de 20 cm de gruix i solera de 20 cm de gruix de formigó HM20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclòs marc i reixa, totalment colocat. (P - 76)	945,25	2,000	1.890,50
7	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. (P - 21)	93,96	24,000	2.255,04
8	GD57U700	m2	Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (P - 67)	31,55	15,000	473,25

TOTAL Subcapitol 01.02.02 **9.357,19**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol	03	REFORÇAMENT DEL FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 36)	36,99	620,988	22.970,35
2	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 37)	39,54	620,988	24.553,87
3	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 38)	600,16	62,098	37.268,74
4	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 39)	0,68	5.285,000	3.593,80
5	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm vell (P - 40)	0,59	5.285,000	3.118,15

TOTAL Subcapitol 01.02.03 **91.504,91**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol	04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 51)	1,88	1.848,000	3.474,24
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.04**			**3.474,24**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol	05	ABALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBC1N100	u	Balisa de neu amb tub d'acer galvanitzat diàmetre 10 cm, pintat amb franges horitzontals amb pintura retrorreflectant nivell 2, amb una alçada vista sobre el terreny de 4 m i una clava de 1 m, totalment col·locada, segons plànols. (P - 61)	99,85	24,000	2.396,40
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.05**			**2.396,40**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM
Subcapitol	06	XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDK3U112	u	Pericó de connexió prefabricat de formigó de 120x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 78)	1.569,31	1,000	1.569,31
2	GDK3U040	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 40x40x54 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 77)	398,01	3,000	1.194,03
3	GDG5DL01	m	Subministrament i col·locació de 6 microductes de polietilè d'alta densitat de 20mm sota cuneta revestida TTR-10 o sota vorera o rigola en travessia, en obra nova. Cada microducte de diferent color i preparats per a mandrilar pneumàticament. Disposició en 2 tritubs, un dels quals durà fil d'acer (trace-wire) per a previsió de futures localitzacions. Inclou l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs i part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors.Totalment col.locat, acabat i provat. Segons detall seccions de plànols (P - 73)	14,60	620,000	9.052,00
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.06**			**11.815,34**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007
Capítol	03	ALTRES PARTIDES
Subcapitol	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	20.904,64	1,000	20.904,64
TOTAL	**Subcapitol**		**01.03.01**			**20.904,64**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VO-PA-21-007
Capítol 03 ALTRES PARTIDES
Subcapitol 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició en base a l'estudi inclòs a l'annex 12 (P - 0)	23.247,62	1,000	23.247,62
TOTAL	**Subcapitol**		**01.03.02**			**23.247,62**

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VO-PA-21-007
Capítol 03 ALTRES PARTIDES
Subcapitol 03 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 84)	10.000,00	1,000	10.000,00
2	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció i possibles serveis no detectats en fase de projecte (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00
3	XPA1I001	pa	Partida alçada a justificar d'imprevistos durant el transcurs de les obres (P - 0)	30.000,00	1,000	30.000,00
TOTAL	**Subcapitol**		**01.03.03**			**46.000,00**

4.4.2. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPITOL			Import
Subcapitol	01.01.01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	52.389,16
Subcapitol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	248.990,77
Subcapitol	01.01.03	ESTRUCTURES I MURS	610.526,26
Subcapitol	01.01.04	DRENATGE	306.846,43
Subcapitol	01.01.05	AFERMAT	493.086,65
Subcapitol	01.01.06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT	224.967,17
Subcapitol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	37.863,41
Subcapitol	01.01.08	MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS	15.821,33
Subcapitol	01.01.09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	69.138,02
Capítol	**01.01**	**TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES**	**2.059.629,20**
Subcapitol	01.02.01	TREBALLS PREVIS AL REFORÇAMENT	35.790,16
Subcapitol	01.02.02	DRENATGE TRANSVERSAL	9.357,19
Subcapitol	01.02.03	REFORÇAMENT DEL FERM	91.504,91
Subcapitol	01.02.04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	3.474,24
Subcapitol	01.02.05	ABALISSAMENT	2.396,40
Subcapitol	01.02.06	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	11.815,34
Capítol	**01.02**	**TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM**	**154.338,24**
Subcapitol	01.03.01	SEGURETAT I SALUT	20.904,64
Subcapitol	01.03.02	GESTIÓ DE RESIDUS	23.247,62
Subcapitol	01.03.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	46.000,00
Capítol	**01.03**	**ALTRES PARTIDES**	**90.152,26**
			2.304.119,70

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES	2.059.629,20
Capítol	01.02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM	154.338,24
Capítol	01.03	ALTRES PARTIDES	90.152,26
Obra	**01**	**Pressupost VO-PA-21-007**	**2.304.119,70**
			2.304.119,70

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007	2.304.119,70
			2.304.119,70

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORES LOCALS. CARRETERA LV-5055, DE LA N-230 A VILAMÒS.
TRAM: PK 1+400 AL PK 6+000.
CLAU: VO-PA-21-007

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPITOL			%
Subcapitol	01.01.01	DEMOLICIONS I ENDERROCS	2,27
Subcapitol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	10,81
Subcapitol	01.01.03	ESTRUCTURES I MURS	26,50
Subcapitol	01.01.04	DRENATGE	13,32
Subcapitol	01.01.05	AFERMAT	21,40
Subcapitol	01.01.06	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT	9,76
Subcapitol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	1,64
Subcapitol	01.01.08	MESURES CORRECTORES MEDI AMBIENTALS	0,69
Subcapitol	01.01.09	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	3,00
Capítol	**01.01**	**TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES**	**89,39**
Subcapitol	01.02.01	TREBALLS PREVIS AL REFORÇAMENT	1,55
Subcapitol	01.02.02	DRENATGE TRANSVERSAL	0,41
Subcapitol	01.02.03	REFORÇAMENT DEL FERM	3,97
Subcapitol	01.02.04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,15
Subcapitol	01.02.05	ABALISSAMENT	0,10
Subcapitol	01.02.06	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	0,51
Capítol	**01.02**	**TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM**	**6,70**
Subcapitol	01.03.01	SEGURETAT I SALUT	0,91
Subcapitol	01.03.02	GESTIÓ DE RESIDUS	1,01
Subcapitol	01.03.03	ALTRES PARTIDES ALÇADES	2,00
Capítol	**01.03**	**ALTRES PARTIDES**	**3,91**
			100,00

NIVELL 2: CAPÍTOL			%
Capítol	01.01	TRAM 1 PK 1+400 A 5+010. CONDICIONAMENT I MILLORES	89,39
Capítol	01.02	TRAM 2 PK 5+010 A 6+000. REFORÇAMENT DEL FERM	6,70
Capítol	01.03	ALTRES PARTIDES	3,91
Obra	**01**	**Pressupost VO-PA-21-007**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: OBRA			%
Obra	01	Pressupost VO-PA-21-007	100,00
			100,00

4.4.3. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTA DE L'OBRA.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**2.304.119,70 €**
Despeses generals (13%)	299.535,56 €
Benefici industrial (6%)	138.247,18 €
PREU CERT :	2.741.902,44 €

IVA (21%)	575.799.51 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA DE L'OBRA	**3.317.701.95 €**

Aquest pressupost d'execució per contracta de l'obra ascendeix a la quantitat de **tres milions tres-cents disset mil set-cents un euros amb noranta-dos cèntims. (3.317.701,95 €).**

Lleida, desembre de 2023

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Autor del projecte,

Xavier Vendrell Coll
Col·legiat núm. 26.669

Vist-i-plau
L'enginyer Cap del Servei de Infraestructura Viària i Obres

Antonio Fernandez Limiñana