



 AJUNTAMENT DE TREMP	
TIPUS :	PROJECTE
DATA :	10/22
CLASSE :	PROJECTE CONSTRUCTIU
REHABILITACIÓ ESTRUCTURA DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI	
COMARCA :	PALLARS JUSSÀ
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ :	99.945,30.-€ (IVA inclòs)
AUTOR :	JOAN GÀNDARA I TOLSÀ Enginyer de camins, canals i ports
TOM 1 DOCUMENT 1 : Memòria i Annexes DOCUMENT 2 : Plànols DOCUMENT 3 : Plec de Condicions Tècniques DOCUMENT 4 : Pressupost	



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 2 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT I.- MEMÒRIA I ANNEXES.

- Memòria.
- Annex 1.- Reportatge fotogràfic.
 - Annex 2.- Geologia i Geotècnia
 - Annex 3.- Ferns i Paviments.
 - Annex 4.- Pla de Treballs
 - Annex 5.- Justificació de Preus.
 - Annex 6.- Estudi de Seguretat i Salut.
 - Annex 7.- Pla de Control de Qualitat
 - Annex 8.- Estudi de Gestió de Residus.

DOCUMENT II.- PLÀNOLS.

- 1.- Índex i situació.
- 2.- Emplaçament.
- 3.- Planta General d'actuacions.
- 4.- Secció tipus.

DOCUMENT III.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT IV.- PRESSUPOST

- 1.- Amidaments
- 2.- Estadística de Partides
- 3.- Quadre de preus núm. I
- 4.- Quadre de preus núm. II
- 5.- Pressupostos parcials
- 6.- Resum de pressupost
- 7.- Últim full

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 3 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 4 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



MEMÒRIA



MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

INDEX

1.- ANTECEDENTS. OBJECTE DEL PROJECTE.....	2
2.- DESCRIPCIÓ DE PARÀMETRES BÀSICS DEL CAMÍ.....	2
3.- BREU DIAGNOSIS DE L'ESTAT ACTUAL DEL CAMÍ.....	2
4.- CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DELS MATERIALS.....	6
5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	7
5.1.- TRAÇAT DEL CAMÍ.....	7
5.2.- FERMS I PAVIMENTS.....	7
5.3.- SECCIONS TIPUS.....	7
5.4.- DRENATGE LONGITUDINAL.....	7
5.5 ACTUACIONS EN LA FONT DELS MASOS.....	10
6.- SERVEIS AFECTATS.....	10
7.- P.E.I.N. I ZONES DE PROTECCIÓ ESPECIAL.....	10
8.- OCUPACIÓ DE TERRENYS.....	10
9.- PLA DE TREBALLS.....	10
10.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	10
11.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....	10
12.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	11
13.- REVISIÓ DE PREUS.....	11
14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	11
15.- OBRA COMPLERTA.....	12
16.- PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	12
17.- RELACIÓ DE DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE.....	12
18.- CONCLUSIÓ.....	12

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 6 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

1 .- ANTECEDENTS. OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objecte del present projecte és desenvolupar en detall i de forma acurada les obres de rehabilitació estructural del ferm del camí a Tercui, en tot el seu tram del p.k. 0+000 a p.k. 3+781. El camí s'anomena Costa del Sot segons denominació municipal, amb codi de via 25CR0818, segons inventari 1.1.c, núm. de Grup 222 i ordre 340.

Aquest projecte inclou els documents de Memòria, Plànols, Plec de condicions i Pressupost, necessaris per a definir detalladament les obres a realitzar.

2 .- DESCRIPCIÓ DE PARÀMETRES BÀSICS DEL CAMÍ.

El tram objecte d'estudi s'inicia aproximadament en el punt quilomètric 0+000 de sortida del nucli de Tercui, situat en el terme municipal de Tremp (comarca del Pallars Jussà), en el marge esquerre del riu Noguera Ribagorçana i dona accés al propi nucli, a banda de les diverses explotacions agrícoles amb una superfície aproximada de 65 Hes que es troben al llarg de la seva traça.

La longitud del camí d'accés a Tercui és de 3781 metres en total, i salva un desnivell aproximat de 215 m, amb un pendent promig del 5.68%.

El nombre d'habitants permanents del nucli és d'11 habitat segons dades del padró municipal. A banda de la població permanent, la població estacional es fixa en 30 persones, en èpoques vavacionals (estiu, Setmana Santa i Nadal).

D'acord amb el plànol adjunt núm. 1 de situació i núm. 2 d'emplaçament, actualment la carretera N-230 uneix Lleida amb la Vall d'Aran, resseguint el riu Noguera Ribagorçana. El tram que circula entre el nucli del Pont de Montanyana i el nucli d'Areny (CCAA d'Aragó) i Orrit (CCAA Catalunya) té una longitud de 13 kms i, en el punt quilomètric 92+500 es troba l'accés al nucli de Tercui.

Es constata com aquest accés, des de la carretera N-230, s'inicia per tant en la CCAA d'Aragó i, constitueix la única via d'accés al nucli de Tercui. El punt de creuament sobre el riu Noguera Ribagorçana (p.k. 3+781 del present projecte) es realitza en el punt de coordenades UTM ETRS89 FUS 31N :

X= 310.231, Y= 4.672.749

3 .- BREU DIAGNOSIS DE L'ESTAT ACTUAL DEL CAMÍ.

L'estat actual del camí és variable segon el tram del qual es tracti; amb 3781 m de longitud té un traçat força sinuós, especialment entre el p.k. 1+400 i el p.k. 3+781.

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)

MEMÒRIA / 2



Respecte a les amplades, varien entre 3,00 m i 5,40 en trans generals de camí i, entre 4,00 i 5,70 m en revolts..

Al llarg de la traça es troben diferents accessos laterals a les explotacions agrícoles, per als quals el gir de la maquinària provoca la conseqüent degradació actual del ferm.

Respecte al ferm existent també s'ha comprovat com el camí disposa d'una capa de rodadura amb un tractament superficial directament a sobre una capa base granular assentada sobre la esplanada existent. Al llarg del camí es troben diversos trams humits. En aquest sentit, les humitats permanents i el trànsit poden haver estat les causants dels nombrsos deterioraments de la capa de rodadura i de la capa base, que es descriuen posteriorment

Al document núm. 4 de Pressupost s'inclouen en l'apartat d'amidaments, per punts quilomètrics, les diferents amplades preses de camí, segons l'estat del mateix.

En base a la inspecció realitzada es detecten 4 tipus de patologies associades a la capa de rodadura i al paquet de ferm del camí, segons la classificació següent. Es recomana consultar l'Annex núm. 1 de reportatge fotogràfic :

- a) Patologies lleus en capa de rodadura. Consisteixen en peladures superficials i/o descarnaments de la capa de rodadura amb reg asfàltic, en una superfície inferior al 5%. Generalment són petites i es presenta en el tram una abundant acumulació de graveta procedent del propi tractament superficial, sent convenient un escombrat de la calçada. No suposen cap afecció estructural del fer m ni una disminució evident de la transivitat del camí.



Patologia lleu en capa de rodadura (p.k. 0+450)

MEMÒRIA I ANNEXOS

La taula següent mostra el resum dels amidaments auxiliars indicats en el document 4, amb 15 trams de poca afecció superficial del ferm. Aquests trams no són objecte del present projecte. La superfície aproximada és de 2.085 m².

ACCÉS A TERCUI TRAMS AMB POQUES O NUL·LES PATOLOGIES SUPERFICIALS			
TRAM	p.k	LONGITUD (m)	Superfície paviment (m²)
1	0+380	60,00	226,00
2	0+460	78,00	282,30
3	0+578	17,00	61,20
4	0+615	29,00	106,15
5	0+650	56,00	226,50
6	0+724	9,00	40,50
7	0+765	14,00	58,10
8	0+792	17,00	64,60
9	0+850	11,00	40,70
10	0+880	76,00	237,60
11	1+030	27,00	89,10
12	1+190	137,00	483,35
13	1+363	15,00	57,75
14	1+402	19,00	84,55
15	1+529	6,00	26,70
TOTAL	---	571,00	2.085,10

b) *Patologies moderades en capa de rodadura.* Consisteixen en peladures superficials i/o descamaments de la capa de rodadura amb reg asfàltic, en una superfície superior al 5%. Generalment es donen en les zones de rodadura (en menor grau en l'eix del vial) i es presenta en el tram també una abundant acumulació de graveta procedent del propi tractament superficial, sent convenient un escombrat de la calçada. Atès que només es produeix una pèrdua de la capa de rodadura, no suposen cap afecció estructural del ferm. Tampoc representen una disminució evident de la transivitat del camí atès que no impliquen l'aparició de roderes de massa profunditat ni, de forma general, una gran superfície deteriorada.



Patologia moderada en capa de rodadura (p.k. 1+327)

La taula següent mostra el resum dels amidaments auxiliars indicats en el document 4, amb 29 trams d'afecció superficial moderada del ferm. Aquests trams no són objecte del present projecte. La superfície aproximada és de 3.575 m².

ACCÉS A TERCUI TRAMS AMB PATOLOGIES SUPERFICIALS			
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	Superfície paviment (m²)
1	70,00	0+130	297,50
2	38,00	0+342	155,10
3	40,00	0+538	133,10
4	6,00	0+644	23,10
5	18,00	0+706	78,30
6	5,00	0+779	18,00
7	41,00	0+809	157,30
8	19,00	0+861	69,90
9	74,00	0+956	262,10
10	90,00	1+057	315,55
11	36,00	1+327	133,20
12	24,00	1+378	101,80
13	32,00	1+421	146,15



MEMÒRIA I ANNEXOS

ACCÉS A TERCUI			
TRAMS AMB PATOLOGIES SUPERFICIALS			
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	Superficie paviment (m²)
14	10.00	1+626	44.00
15	34.00	1+650	133.20
16	13.00	1+757	53.30
17	12.00	1+956	50.40
18	17.00	2+138	67.55
19	31.00	2+166	140.00
20	7.00	2+209	38.50
21	19.00	2+274	73.15
22	15.00	2+339	73.20
23	8.00	2+370	32.00
24	10.00	2+496	36.00
25	6.00	2+838	26.40
26	42.00	2+860	193.20
27	48.00	2+927	192.80
28	95.00	3+100	358.00
29	43.00	3+325	172.00
TOTAL	903.00	---	3.574.80

c) *Patologies greus en capa de rodadura i en capes del ferm*. Consisteixen en pèrdua total de la capa de rodadura de reg asfàltic i de la capa subjacent de grava, amb l'aparició de clots de gran fondària. Suposen una clara afecció estructural del ferm i una disminució evident de la transmissivitat del camí.

Es destaquen els trams generals de deteriorament de camí, amb la formació de clots de gran fondària en roderes o bé en zones de circulació preferent de les aigües superficials. La transmissivitat es veu molt afectada per la obligació de circular pel marge contrari al d'aparició de les zones enclotades.

Es destaquen també els trams de deteriorament del camí en zones de revolts, amb la formació de clots de gran fondària en parts interiors del revolt per la circulació dels vehicles o la circulació de les aigües superficials. La transmissivitat també es veu molt afectada per la obligació de circular pel marge contrari al d'aparició de les zones enclotades, amb el fet agravant que suposen una clara perill per a la circulació.



Patologia greu estructural del ferm en tram general (p.k. 1+147), amb canal transversal d'erosió.



Patologia greu estructural del ferm en revolt (p.k. 2+739), amb canal transversal d'erosió.



MEMÒRIA I ANNEXOS

Les taules següents mostra el resum dels amidaments auxiliars indicats en el document 4, amb un total de 18 trams de forta afectació i esgotament del ferm. Aquests trams són objecte del present projecte. La superfície total aproximada és de 3.754 m². Es destaca com es separa en dues subcategories, 13 trams general de camí (S=3.259 m²) i 5 trams en revolts de camí (S=495 m²).

ACCÉS A TERCUI ESGOTAMENT DEL FERM TRAM GENERAL DE CAMÍ			
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	Superfície acumulada paviment (m²)
1	100.00	0+020	331.10
2	132.00	0+210	449.25
3	20.00	0+440	74.00
4	32.00	0+595	79.75
5	32.00	0+733	166.25
6	43.00	1+147	164.35
7	31.00	2+409	128.80
8	20.00	2+519	72.00
9	182.00	2+557	764.30
10	38.00	2+770	203.45
11	125.00	2+975	471.75
12	67.00	3+195	239.85
13	30.00	3+683	114.00
TOTAL	852.00	---	3,258.85

ACCÉS A TERCUI ESGOTAMENT DEL FERM TRAM REVOLTS DE CAMÍ			
TRAM	p.k.	LONGITUD (m)	Superfície de paviment (m2)
1	1+535	26.00	132.00
2	1+845	17.00	96.90
3	2+354	9.00	37.80
4	2+391	18.00	71.20
5	2+739	31.00	156.85
TOTAL	---	101.00	494.75

A les taules i fotografies següents es mostren altres trams del vial que no estan afectats per cap patologia de les indicades, s'adjunten 24 trams en bon estat (S=4.733 m²) i 4 trams de guals de formigó sobre barrancs (S=271 m²).

ACCÉS A TERCUI TRAMS EN BON ESTAT DE LA CALÇADA			
TRAM	p.k	LONGITUD (m)	Superfície de paviment (m²)
1	0+000	10.00	41.00
2	0+120	42.50	42.50
3	1+453	43.50	330.60
4	1+561	44.50	312.00
5	1+636	45.50	59.50
6	1+684	46.50	281.05
7	1+770	47.50	367.50
8	1+862	48.50	470.00
9	1+968	49.50	680.00
10	2+155	50.50	46.20
11	2+197	51.50	60.00
12	2+216	52.50	266.80
13	2+293	53.50	207.00
14	2+363	54.50	28.00
15	2+378	55.50	50.70
16	2+440	56.50	212.80
17	2+506	57.50	46.80
18	2+539	58.50	67.50
19	2+824	59.50	61.60
20	2+844	60.50	72.00
21	2+902	61.50	108.75
22	3+262	62.50	236.25
23	3+383	63.50	589.05
24	3+713	64.50	95.00
TOTAL	---	1,240.50	4,732.60

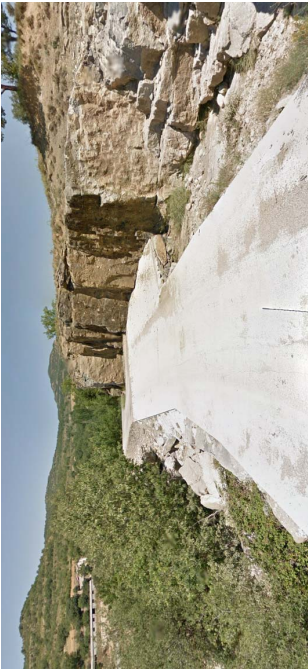


MEMÒRIA I ANNEXOS

ACCÉS A TERCUI TRAMS SOBRE GUALS DE FORMIGÓ EN CREUAMENT DE BARRANCS				
TRAM	p.k	LONGITUD (m)	Superfície de paviment (m²)	
1	0+784	8,00	29,60	
2	2+808	16,00	70,40	
3	3+368	15,00	54,75	
4	3+738	29,00	116,00	
TOTAL	---	68,00	270,75	



Tram en bon estat del paviment (p.k. 0+000)



Tram en bon estat, gual de formigó (p.k. 3+368)

Finalment, la taula següent mostra un resum per trams de cada patologia indicada. Es destaca com els trams objecte del present projecte corresponents a un esgotament estructural del ferm, suposen una superfície de 3.754 m2 (495+3.259 m2) i un percentatge total del 23% en superfície. La longitud afectada és de 963 m, aproximadament un 25% del traçat del camí.

ACCÉS A TERCUI RESUM PER DEFECTES DE L'ESTAT ACTUAL DEL FERM				
PATOLOGIA		LONGITUD (m)	Superfície de ferm (m²)	Percentatge
BON ESTAT DEFECTES DE LA RODADURA (PELADURES O DESCARNAMENTS)	Ocasionals	1.240,50	4.732,60	33,46%
	Freqüents o molt freqüents	571,00	2.085,10	14,74%
		903,00	3.574,80	25,27%
ESGOTAMENT DEL FERM	En revolts	101,00	494,75	3,50%
	En trams generals de camí	852,00	3.258,85	23,04%
TOTAL		3.667,50	14.146,10	100,00%

4.- CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA DELS MATERIALS.

Inicialment no s'ha disposat de cap Estudi Previ de la traça del camí actuals, així doncs, s'ha procedit a la recopilació de la informació geològica i geotècnica accessible actualment, tant en l'aspecte cartogràfic com en l'obtenció d'esquemes, informes i memòries. Així les dades i/o documents de partida per a la realització han estat els següents :

- Mapes topogràfics i fotografies aèries 1:5.000 de Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Mapa geològic d'Espanya a escala 1:50.000, fulls 251 i 252, editats per l'Institut Tecnològic Geomínero de España (ITGME).



MEMÒRIA I ANNEXOS

ja no es tracta d'un *sòl sel·leccionat*, podent tractar-se d'un *sòl adequat* al ser inferior al 35%) i no presenta una alta plasticitat. Inicialment, i sense la realització d'assaigs de caracterització, es pot tractar d'un *sòl adequat* en la classificació del sòl segons el plec general l'Ordre Circular 10/2002. En aquestes condicions, aquest material graverós que resulta classificat com a un sòl adequat segons l'actual O.C. 10/2002, és apte per al seu ús establitzat, tal com es mostra a l'annex de ferrals i paviments.

5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

5.1.- Tracat del camí.

La solució projectada no introdueix canvis ni en el traçat actual del camí ni en la seva secció transversal. La secció tipus, en trams generals de camí, està formada per una calçada bidireccional d'amplada màxima 5,70 m.

5.2.- Ferrals i paviments.

5.2.1.- Ferrals bituminosos.

Les actuacions a realitzar als àmbits de ferrals bituminosos es centren en la rehabilitació estructural del ferral malmès en tot el tram, segons les taules indicades anteriorment.

Atenent al fet que el ferral actual disposa d'una capa de rodadura amb regs superficials i una capa base de ferrals naturals argiloses de gruix inferior a 30 cm, sobre una esplanada amb llims argilosos i cantells angulosos de gresos, s'opta com a solució més idònia, l'establització in situ amb ciment amb percentatge del 3%, per representar la solució més econòmica. Llavors, en aquestes condicions es recidaria com a futura capa base la capa de regs asfàltics malmesa actualment, la capa base actual argilosa i part de la coronació d'esplanada.

D'altres tècniques de rehabilitació seria la demolició total de la capa asfàtica de rodadura i l'execució d'un nou ferral, però, els costos econòmics i els temps d'execució serien superiors a la solució plantejada.

La rehabilitació del ferral es proposa aprofitant aquestes capes superficials (feralls argiloses i coronació d'esplanada) una capa base de 25 cm de gruix total, mitjançant la tècnica de l'establització in situ, per a després executar una capa de rodadura amb triple tractament superficial. D'aquesta forma s'evita la demolició de tot el paviment, amb els conseqüents costos ambientals i econòmics que suposa. La normativa d'aplicació és el Plec de Prescripcions per a obres de carreteres PG-3 (article 512) on es regulen els materials, la maquinària, el procediment, i el control de qualitat a utilitzar i l'Ordre Circular 8/2001 de

A partir de l'annex núm. 3, redactat mitjançant el mapa geològic de l'ITGME i de l'IGC, es realitza una primera descripció geològica del tram de camí d'accés a Tercui, a continuació es realitza la descripció geològica del camí d'accés a Tercui. En aquesta descripció es mostra el número de codi identificatiu en el pla geològic adjunt, la descripció de les unitats litològiques presents a cada tram, així com el període geològic del mateix.

CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI			
Tram	Codi	Període	Descripció
0+000 a 2+050	PECgmg	Cenozoic	Conglomerats i gresos
2+050 a 2+350	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
2+350 a 2+500	Qt4	Cenozoic	Graves, sorres i lutites.
2+500 a 2+650	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
2+650 a 2+970	Qt2	Quaternari	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites
2+970 a 3+350	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
3+350 a 3+600	Qv01	Quaternari	Clasts angulosos, sorres o llims
3+600 a 3+690	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
3+690 a 3+781	Qt0	Quaternari	Terrassa fluvial. Graves i sorres

A partir de la inspecció visual es comprova com l'esplanada està constituïda per llims argilosos i cantells angulosos de gresos. La proporció de ferrals sembla superior al 35%, per la qual cosa es tracta d'un *sòl tolerable* en la classificació del sòl segons el plec general l'Ordre Circular 10/2002. D'acord amb l'annex núm 3, es conclou com l'esplanada del camí és de tipus E0 sense l'aplicació de cap tipus d'establització del sòl, segons la "Orden circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes" de la Dirección General de Carreteras.

Per una altra banda, per sobre de la coronació d'esplanada, es troba un gruix inferior a 30 cm, de ferrals naturals de préstec. Es tracta, previsiblement, de sòls amb predomini de la fracció de grava, amb matriu argil·losa. La fracció fina pot ser superior al 25% (per la qual cosa



MEMÒRIA I ANNEXOS

Reciclat de fèrms que, en el seu article 25, permet el reciclat de capes bituminoses amb ciment per al seu ús com a capa base o subbase.

Aquest procés va precedir d'un escarificat previ de la calçada actual.

A continuació s'exposa gràficament els processos intervinents en l'estabilització de la capa de rodadura (o d'una capa granular existent) amb ciment, per a conformar un sòl ciment que serveixi com a capa de base, amb una durada màxima de dues hores per tram a executar.

Fase 1.- Fresat de la capa a estabilitzar.



Detall de piques de fresadora

Fase 2.- Humectació del sòl, si és necessari



Fase 3.- Estesa de ciment amb dosificador.



Fase 4.- Nou fresat de la barreja en un gruix de 25 cm.





MEMÒRIA I ANNEXOS

Fase 5.- Anivellament i compactació de la capa de sòl ciment.



Fase 7.- Protecció de la capa estabilitzada amb un reg asfàltic (opcional).



La nova secció de ferm rehabilitada està constituïda :

- Capa de rodadura amb triple tractament superficial, per mitjà de regs amb graveta, tritapa amb àrids de granulometria tipus A 20/12, A 12/6 i A 6/4 o AE 20/12, AE 12/6 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C69BP3 TRG.
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP , amb dolació 1,2 kg/m².
- Base de 25 cm de gruix, a partir de l'estabilització de l'actual capa de rodadura i la capa més superior de la coronació d'esplanada argilosa, tal com s'ha detallat anteriorment.

Cal esmentar com, en l'execució de nous fers, seran d'aplicació totes les directrius que es contemplen a l'Ordre Circular 05/2001 sobre regs auxiliars, mesclades bituminoses en calent i paviments de formigó i a l'Ordre FOM/891/2004 d'1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts en relació a fers i paviments (especialment els que fan referència a tot-ú artificial, regs d'imprimació i mesclades bituminoses en calent). La realització de reforç i condicionament seguirà les recomanacions de la Instrucció de Carreteres 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de 12 de desembre de 2003, del Ministeri de Foment.

Finalment, la taula següent mostra el resum de la cubicació i de les superfícies de vial a estabilitzar, en trams generals d'esgotament del ferm. Resulta un volum total d'estabilització de 814.71 m³.

ACCÉS A TERCUI				
TRAMS D'ACTUACIÓ PER ESGOTAMENT DEL FERM - SÒL ESTABILITZAT (gruix 0.25 m) i capa de rodadura TTS				
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	Volum acumulat d'estabilització (gruix 0.25 m 3.0% ciment) (m³)	Superfície acumulada paviment estabilitzat (m²)
1	100.00	0+020	82.78	331.10
2	132.00	0+210	112.31	449.25
3	20.00	0+440	18.50	74.00
4	32.00	0+595	19.94	79.75
5	32.00	0+733	41.56	166.25
6	43.00	1+147	41.09	164.35
7	31.00	2+409	32.20	128.80
8	20.00	2+519	18.00	72.00
9	182.00	2+557	191.08	764.30
10	38.00	2+770	50.86	203.45
11	125.00	2+975	117.94	471.75
12	67.00	3+195	59.96	239.85
13	30.00	3+683	28.50	114.00
TOTAL	852.00	---	814.71	3,258.85

5.2.2.- Paviments de formigó.

En revotts, atesa la existència de trams esgotats molt irregulars, roderes i esfonsaments localitzats que provoquen un cert perill en la circulació, es preveu l'execució d'un paviment de



MEMÒRIA I ANNEXOS

8 .- OCUPACIÓ DE TERRENYS.

No es preeu en el present Projecte ocupació de terrenys privats, limitant-se a la pròpia traça del camí actual.

9 .- PLA DE TREBALLS.

D'acord amb el que disposa l'article 69 del Reglament de Contractes de l'Estat, s'inclou en l'annex núm. 4 el Pla d'Obra amb les activitats més importants i on es veuen reflectits els terminis parcials per a la realització de les principals unitats d'obra.

Es fixa un termini de DOS (2) mesos per a l'execució de la totalitat dels treballs projectats.

10 .- JUSTIFICACIO DE PREUS.

La justificació de preus d'aquest projecte és basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

11 .- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT .

En el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, es regulen les obligacions del promotor, projectista, Coordinador de Seguretat, subcontractistes i treballadors autònoms pel que fa a la prevenció d'accidents laborals; a més obliga a incorporar l'Estudi de Seguretat i Salut, el qual estableix durant l'execució de les obres les previsions respecte la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'han avaluat els principals riscos que es deriven de la construcció de les obres projectades. Per a la prevenció d'aquests riscos s'han previst un conjunt de proteccions, de tipus individual i col·lectiu. Tot el personal rebrà, abans d'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que puguin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat a emprar. Es disposarà en l'obra d'una farmaciola amb el material necessari i especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball. S'informarà de l'emplaçament dels diversos centres mèdics on s'han de traslladar els accidents. En l'obra es disposarà una llista d'aquests centres, i d'altres serveis auxiliars (ambulàncies, taxis, etc.). Tot el personal, abans d'entrar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic.

En l'annex núm. 6: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es recull tota aquesta informació així com la seva valoració econòmica que s'ha inclòs dins del pressupost de l'obra, amb un

formigó in situ, amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/lla+F, de 20 cm de gruix i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3.

L'objectiu és proporcionar una superfície de pas segura i estable en la zona de gir dels vehicles en els 5 trams que es defineixen a continuació.

De forma prèvia a l'execució dels paviments de formigó es realitzarà un escarificat del paviment actual, una aportació de tot-ú artificial en un gruix promig estimat de 10 cm i un refinat i compactació final de la plataforma del revolt.

Finalment, la taula següent mostra el resum de la cubiació i de les superfícies de vial a formigonar, en trams d'esgotament del ferm en revolts. Resulta un volum total de formigó de 98,95 m³.

ACCÉS A TERCUI				
TRANS D'ACTUACIÓ PER ESGOTAMENT DEL FERM - PAVIMENTS DE FORMIGÓ GRUIX 0.20 m				
TRAM	p.k.	LONGITUD (m)	Superfície de paviment (m2)	
1	1+535	26.00	132.00	
2	1+845	17.00	96.90	
3	2+354	9.00	37.80	
4	2+391	18.00	71.20	
5	2+739	31.00	156.85	
TOTAL	---	101.00	494.75	

6 .- SERVEIS AFECTATS.

El present Projecte només preveu l'afectació de la canonada d'aigua que discorre per sota el paviment de formigó projectat en la fors dels Masos. Per aquest motiu i, per tal de protegir-la adequadament, es realitzarà un encamisat de la mateixa mitjançant canonada de formigó de 40 cm de diàmtre dins d'un dau de formigó de secció 0.60x060 m, en una longitud de 20 m.

7 .- P.E.I.N. I ZONES DE PROTECCIÓ ESPECIAL

L'àmbit territorial del present projecte no discorre per cap espai protegit i/o d'interès natural.



MEMÒRIA I ANNEXOS

14.- REVISIÓ DE PREUS.

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, 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.

15.- 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, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, per als contractes d'obra amb valor estimat igual o superior a 500.000 euros, 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 aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost (article 26), el 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.

Per al present contracte d'obra amb valor inferior a 500.000 euros, l'empresari podrà acreditar la seva solvència econòmica i financera i la seva solvència tècnica per a contractar mitjançant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en l'anunci de licitació o bé mitjançant la classificació en els grups, subgrups i categories aplicables anteriors.

A partir de la classificació que requereixen els contractistes per a optar a la licitació de l'execució d'aquestes obres segons els articles 25, 26, 27, 28, 29, 36 i 133 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 26 "Categorías de clasificación dels contractes" del RD 773/2015, de 28 d'agost, es proposa la següent classificació exigible al contractista, segons les anualitats resultants:

- GRUP A. Moviments de terres i perforacions.
Subgrup 2. Explanacions. Categoria 1.
- GRUP G. Vials i pistes.
Subgrup 3. Amb ferss de formigó hidràulic. Categoria 1.
- GRUP G. Vials i pistes.
Subgrup 4. Amb ferss de mescles bituminoses. Categoria 1.

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCÚ. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)

MEMÒRIA / 11

import d'execució material de 1.676,60.- €, corresponent aproximadament al 2.50% del PEM d'execució de les obres.

12.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

Els residus generats durant el transcurs de les obres (inclosos els sobrants, el material resultant de la demolició de ferss, edificacions i estructures), es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, principalment la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus (que inclou la regulació sobre sòls contaminats), i Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus de la Generalitat de Catalunya i especialment segons el que estableix la legislació específica Real Decret 952/1997 de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a la execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant Real Decret 833/1988 de 20 de juliol.

Amb anterioritat a la realització de les obres el Contractista procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus que inclogui la prevenció, seguiment i control dels possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objecte d'evitar danys per contaminació dels sòls i de les aigües durant la fase de construcció. Aquest Pla es redactarà d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus de l'Annex núm. 21, i tindrà en compte els següents aspectes :

- a) Es prendran les mesures preventives en la gestió de residus contemplades en l'esmentat Annex núm. 8, referents a la protecció dels sistemes fluvials i dels sòls i aigües enfront la contaminació per residus de la Construcció.
- b) La classificació de residus de l'esmentat annex, segons l'article 3 de la Llei estatal 10/1998.
- c) Els residus seran retirats per gestors autoritzats per la Junta de Residus d'acord amb les operacions de valorització, reutilització i deposició controlada contemplades a l'Annex núm. 8. En aquest sentit aquest Annex mostra l'estimació dels residus generats a l'obra així com el número de contenidors necessaris per a cada fase per a la gestió dels residus resultants.

S'ha inclòs dins del pressupost de l'obra els costos de Gestió de Residus, amb un import d'execució material de 670,64.- €, corresponent aproximadament a l'1% € del PEM d'execució de les obres.

13.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

El Projecte Constructiu defineix un Pla de Control de Qualitat per a aquelles unitats intervinents en l'obra, en l'annex núm. 7. S'estima el Pressupost de Control en aproximadament un 2% del Pressupost d'Execució Material, 1.998,92.-€ (IVA inclòs).



16 TERMINI DE GARANTIA.

Les obres executades es rebran, si s'escau, mitjançant l'acta de recepció de les mateixes, a signar entre l'autoritzant, el promotor, el contractista adjudicatari i el tècnic director de les obres. D'acord amb l'article 111, punt 5, de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, quan el valor estimat del contracte sigui inferior a 1.000.000 €, si es tracta de contractes d'obres el termini de garantia serà de sis mesos comptador des de la signatura d'aquesta acta. Una vegada comprovat l'estat de les obres pel tècnic director al cap de SIS MESOS, aquest elevarà un informe al promotor sobre la conveniència de retornar la fiança establerta per contractista.

17 - OBRA COMPLERTA.

El present projecte compren una obra completa, als efectes que disposa la Ley 53/1999, de 28 de desembre, de Contratos de la Administraciones Públicas (i text refós en el RDL 2/2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el seu text refós) i l'article 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Les obres descrites en el present projecte han de considerar-se de primer establiment, segons el que disposa l'article 123 del text refós la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas.

18.- PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El Pressupost d'Execució Material, resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus, és de

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 69.411,27.- €

Incrementant l'esmentat Pressupost d'Execució Material amb un 19%, per Benefici Industrial (6%) i Despeses Generals (13%), s'obté el Pressupost General d'Execució per Contracte abans d'IVA, i que ascendeix a :

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS IVA 82.599,42.- €

Afegint un 21% d'IVA s'obté el Pressupost General d'Execució per Contracte, segons es desglossa al quadre adjunt i que ascendeix a :

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 99.945,30.- €

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCÚ. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)

19.- RELACIÓ DE DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE.

El present Projecte està format pels següents Documents :

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annexos a la Memòria
 - Annex Núm. 1. Reportatge fotogràfic
 - Annex Núm. 2. Geologia i Geotècnia
 - Annex Núm. 3. Ferms i Paviments
 - Annex Núm. 4. Pla de Treballs
 - Annex Núm. 5. Justificació de Preus
 - Annex Núm. 6. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - Annex Núm. 7. Pla de Control de Qualitat
 - Annex Núm. 8. Gestió de Residus

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

- 4.1. Amidaments
- 4.1. Estadística de partides
- 4.1. Quadre de Preus núm. 1
- 4.4. Quadre de Preus núm. 2
- 4.5. Pressupost
- 4.6. Resum del Pressupost

20.- CONCLUSIÓ.

Amb tot l'exposat en la present Memòria i en els seus Annexos així com en la resta dels documents que integren el Projecte queden suficientment definits tots i cadascun dels elements que són precisos per a la construcció de l'obra, per tant s'eleva a la consideració de la Superioritat, sotmetent-la a la seva aprovació si procedeix.

Tremp, octubre del 2022
L'enginyer autor del projecte

GANDARA TOLSA JUAN MANUEL - 43714432B
Firmado digitalmente por GANDARA TOLSA JUAN MANUEL - 43714432B
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-43714432B, givenName=JUAN MANUEL, sn=GANDARA TOLSA, cn=GANDARA TOLSA JUAN MANUEL - 43714432B
Fecha: 2022.10.05 08:26:09 +02'00'

Joan Gàndara i Tolsà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. Col·legiat 16.271

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 17 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

ANNEXOS

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 18 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



ANNEX núm. 1 : REPORTATGE FOTOGRÀFIC



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codí Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 19 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

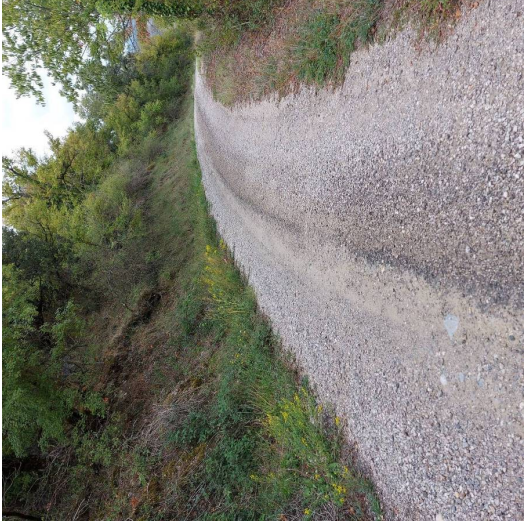
REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE TRAMS ESGOTATS A ESTABILITZAR



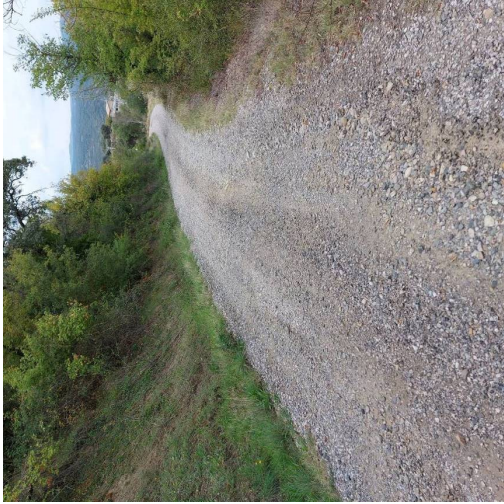
Fotografia núm. 1 : pK 0+020, estabilització núm. 1, longitud 100 m.



Fotografia núm. 2 : pK 0+210, estabilització núm. 2, longitud 132 m.



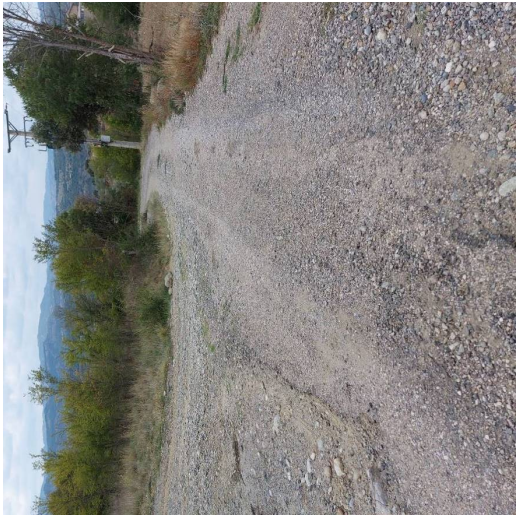
Fotografia núm. 3 : pK 0+210, estabilització núm. 2, longitud 132 m.



Fotografia núm. 4 : pK 0+210, estabilització núm. 2, longitud 132 m.



MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 5 : pK 0+210, estabilització núm. 2, longitud 132 m.



Fotografia núm. 7 : pK 0+595, estabilització núm. 4, longitud 32 m.



Fotografia núm. 6 : pK 0+440, estabilització núm. 3, longitud 120 m .

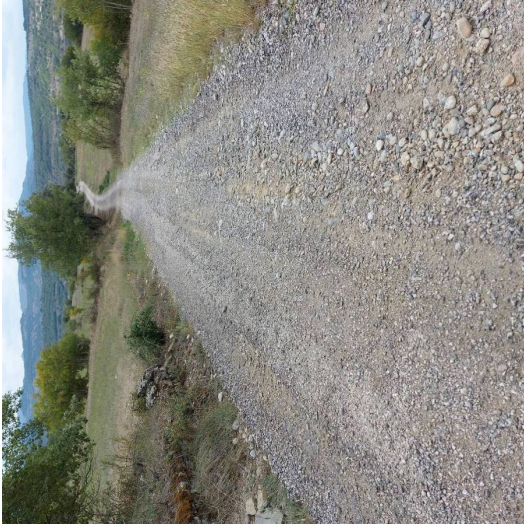


Fotografia núm. 8 : pK 0+733, estabilització núm. 5, longitud 32 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codí Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 21 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

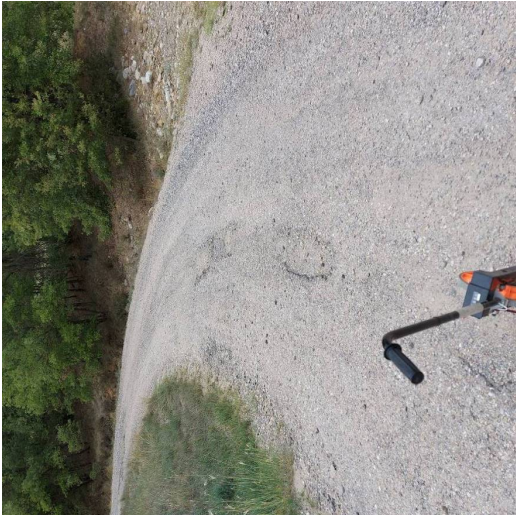
MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 9 : pK 1+147, estabilització núm. 6, longitud 43 m.



Fotografia núm. 11 : pK 2+409, estabilització núm. 7, longitud 31 m.



Fotografia núm. 10 : pK 2+409, estabilització núm. 7, longitud 31 m.

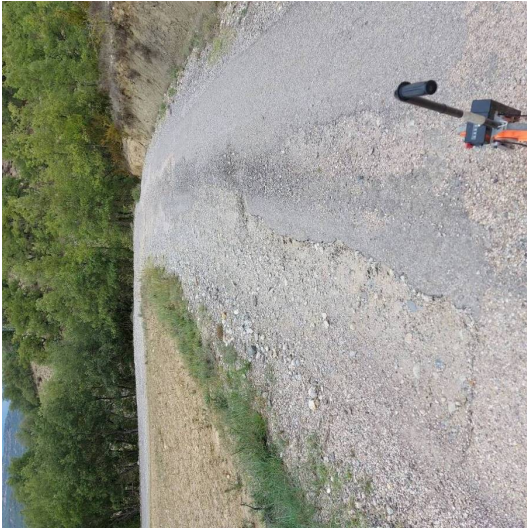


Fotografia núm. 12 : pK 2+519, estabilització núm. 8, longitud 20 m.

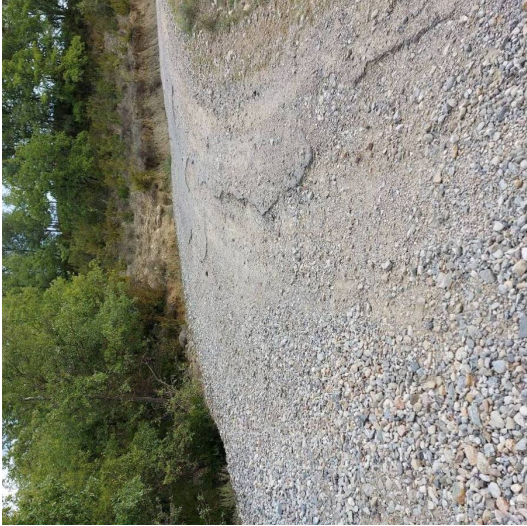


DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 22 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

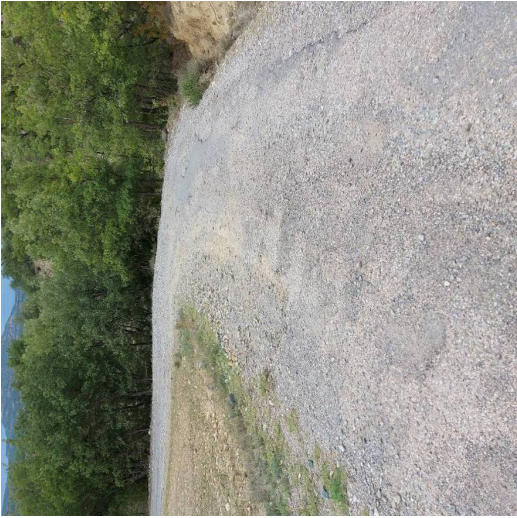
MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 13 : pK 2+557, estabilització núm. 9, longitud 182 m.



Fotografia núm. 15 : pK 2+557, estabilització núm. 9, longitud 182 m.



Fotografia núm. 14 : pK 2+557, estabilització núm. 9, longitud 182 m.

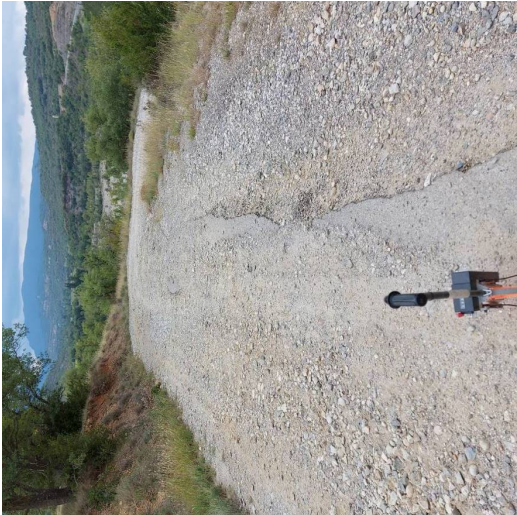


Fotografia núm. 16 : pK 2+557, estabilització núm. 9, longitud 182 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 23 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 17 : pK 2+557, estabilització núm. 9, longitud 182 m.



Fotografia núm. 19 : pK 2+770, estabilització núm. 10, longitud 38 m.



Fotografia núm. 18 : pK 2+770, estabilització núm. 10, longitud 38 m.



Fotografia núm. 20 : pK 2+975, estabilització núm. 11, longitud 125 m.



MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 21 : pK 2+975, estabilització núm. 11, longitud 125 m.



Fotografia núm. 23 : pK 2+975, estabilització núm. 11, longitud 125 m.



Fotografia núm. 22 : pK 2+975, estabilització núm. 11, longitud 125 m.



Fotografia núm. 24 : pK 3+195, estabilització núm. 12, longitud 67 m.



MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 25 : pK 3+195, estabilització núm. 12, longitud 67 m.



Fotografia núm. 26 : pK 3+683, estabilització núm. 13, longitud 30 m.



Fotografia núm. 27 : pK 3+570, reparació local de clot.



Fotografia núm. 28 : pK 3+577, reparació local de clot.



Fotografia núm. 29 : pK 3+621, reparació local de clot.



Fotografia núm. 30 : pK 3+673, reparació local de clot.

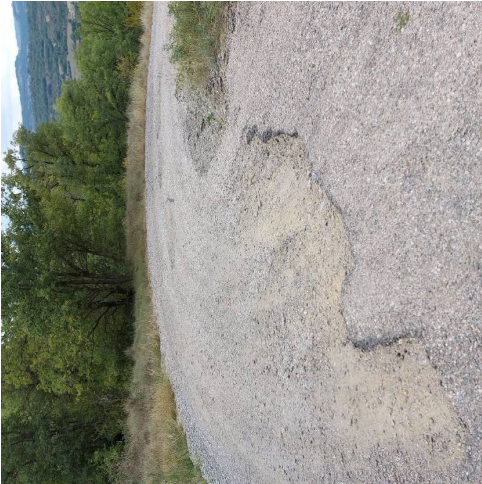


MEMÒRIA I ANNEXOS

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE TRAMS ESGOTATS A ESTABILITZAR



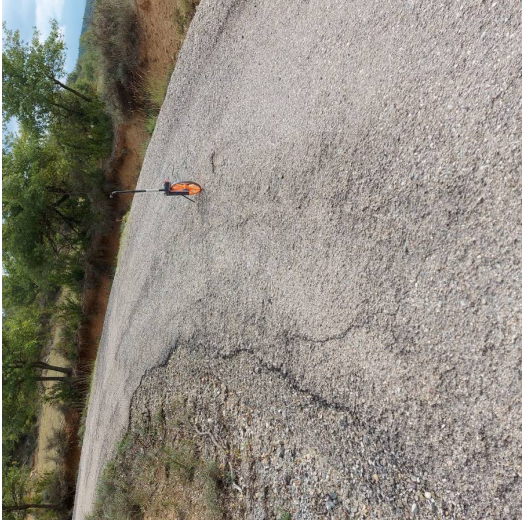
Fotografia núm. 31 : pK 1+535, paviment en revolt núm. 1, longitud 26 m.



Fotografia núm. 32 : pK 1+845, paviment en revolt núm. 2, longitud 17 m.



Fotografia núm. 33 : pK 1+845, paviment en revolt núm. 2, longitud 17 m.



Fotografia núm. 34 : pK 2+354, paviment en revolt núm. 3, longitud 9 m.



MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 35 : pK 2+391, paviment en revolt núm. 4, longitud 18 m.



Fotografia núm. 37 : pK 2+739, paviment en revolt núm. 5, longitud 31 m.



Fotografia núm. 36 : pK 2+391, paviment en revolt núm. 4, longitud 18 m.



Fotografia núm. 38 : pK 2+739, paviment en revolt núm. 5, longitud 31 m.



MEMÒRIA I ANNEXOS

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE TRAMS AMB PATOLOGIES SUPERFICIALS, PELADURES I DESCARNATS (NO OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE)



Fotografia núm. 39 : pK 0+130, longitud 70 m.



Fotografia núm. 40 : pK 0+342, longitud 38 m.



Fotografia núm. 41 : pK 0+538, longitud 40 m.



Fotografia núm. 42 : pK 0+644, longitud 6 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 29 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 43 : pK 0+706, longitud 18 m.



Fotografia núm. 45 : pK 0+861, longitud 19 m.



Fotografia núm. 44 : pK 0+809, longitud 41 m.



Fotografia núm. 46 : pK 0+956, longitud 74 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codí Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 30 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 47 : pK 1+057, longitud 90 m.



Fotografia núm. 48 : pK 1+327, longitud 36 m.



Fotografia núm. 49 : pK 1+378, longitud 24 m.



Fotografia núm. 50 : pK 1+626, longitud 10 m.

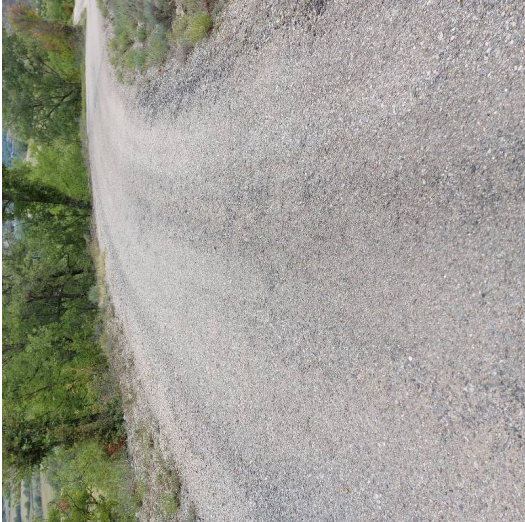


DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 31 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS



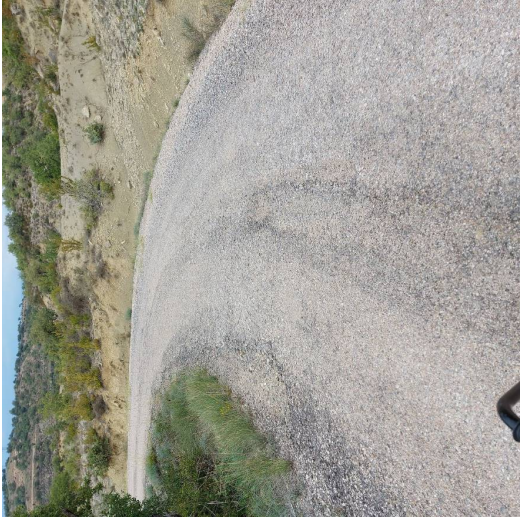
Fotografia núm. 51 : pK 1+650, longitud 34 m.



Fotografia núm. 53 : pK 1+956, longitud 12 m.



Fotografia núm. 52 : pK 1+757, longitud 13 m.



Fotografia núm. 54 : Pk 2+138, longitud 17 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 32 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS



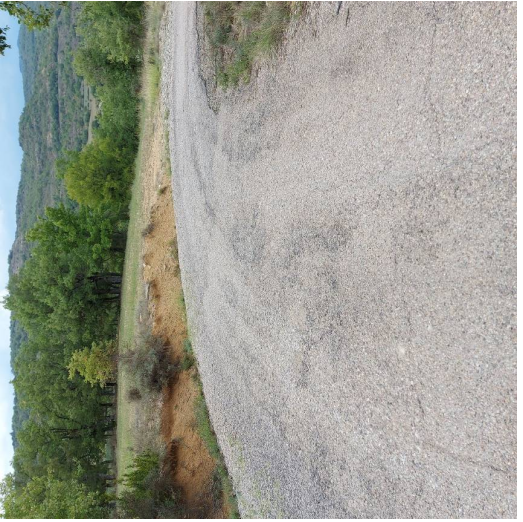
Fotografia núm. 55 : pK 2+166, longitud 31 m.



Fotografia núm. 57 : pK 2+274, longitud 19 m.



Fotografia núm. 56 : pK 2+209, longitud 7 m.



Fotografia núm. 60 : pK 2+339, longitud 15 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 33 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

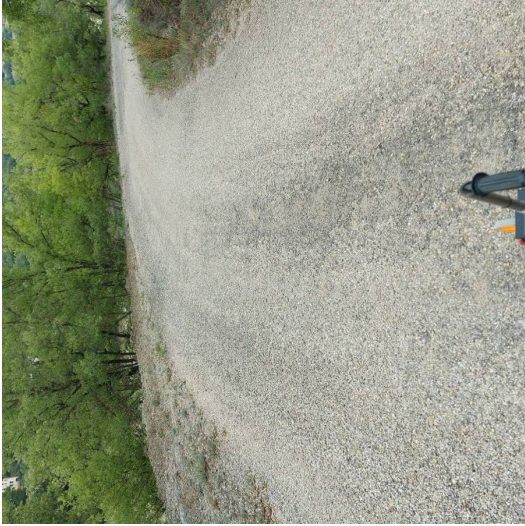
MEMÒRIA I ANNEXOS



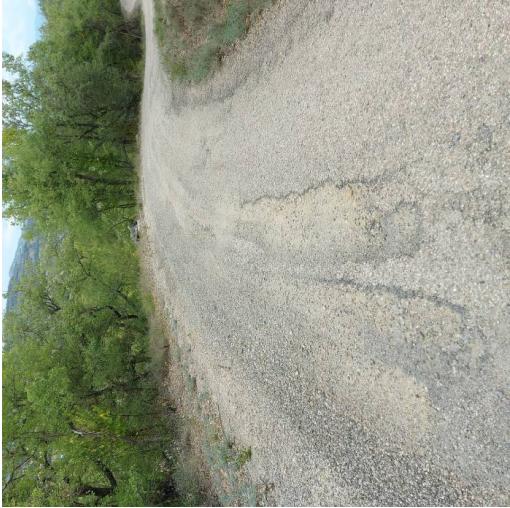
Fotografia núm. 61 : pK 2+370, longitud 8 m.



Fotografia núm. 62 : pK 2+496, longitud 10 m.



Fotografia núm. 63 : pK 2+838, longitud 6 m.



Fotografia núm. 64 : pK 2+860, longitud 42 m.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 34 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS



Fotografia núm. 65 : pK 2+927, longitud 48 m.



Fotografia núm. 67 : pK 3+325, longitud 43 m.



Fotografia núm. 66 : pK 3+100, longitud 95 m.



MEMÒRIA I ANNEXOS

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE TRAMS EN BON ESTAT D'ELA RODADURA

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE TRAMS AMB POQUES PATOLOGIES SUPERFICIALS, ESCOMBRAT D'ARIDS (NO OBJECTE DEL PRESENT PROJECTE)



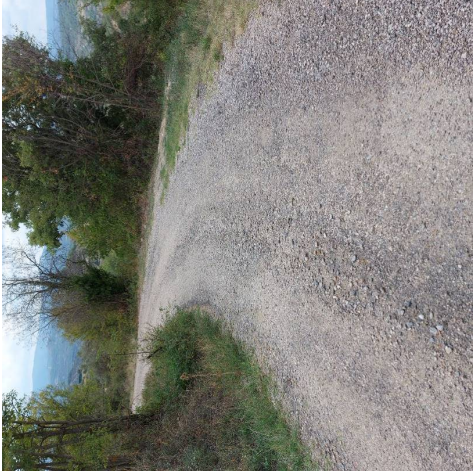
Fotografia núm. 70 : pK 0+000, longitud 20 m.



Fotografia núm. 71 : pK 3+383, longitud 64 m, només escombrat superficial.



Fotografia núm. 72 : pK 3+486, longitud 60 m, només escombrat superficial.



Fotografia núm. 68 : pK 0+380, longitud 60 m, només escombrat superficial.



Fotografia núm. 69 : pK 0+460, longitud 78 m, només escombrat superficial.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 36 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

ANNEX núm. 2 : GEOLOGIA I GEOTÈCNIA



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 37 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMORIA I ANNEXOS

ANNEX Núm. 2

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ	2
2.- GEOLOGIA	2
2.1.- Marc geològic	2
2.2.- Estratigrafia	2
2.3.- Descripció geològica del traçat	3
3.- GEOMORFOLOGIA	3
4.- SISMICITAT	3
5.- TREBALLS REALITZATS	4
6.- CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA	4
6.1.- Introducció	4
6.2.- Classificació de sòls	4
6.3.- Classificació de l'esplanada	6
APÈNDIX NÚM. 1 : PLÀNOLS	9



1.- INTRODUCCIÓ.

El tram objecte d'estudi compren el camí d'accés a Tervui. El tram se situa en el terme municipal de Tremp, en el marge esquerre de riu Noguera Ribagorçana.

Als apartats següents s'exposen els treballs realitzats per a dur terme el reconeixement geològic i geotècnic de la traça i les recomanacions que es deriven dels mateixos.

2.- GEOLOGIA.

2.1. Marc geològic.

En un marc geològic general, la zona d'estudi, ubicada en el marge dret del riu Noguera Ribagorçana i al Sud de la Serra de Sant Cervàs, se situa al Sud de la Serralada dels Pirineus, a prop de la franja de contacte d'aquesta amb els materials de la Depressió de l'Ebre, dins la zona Sudpirenaica.

El Pirineu es divideix en cinc grans unitats estructurals. De Nord a Sud, la conca d'avantpàis d'Aquitània, la zona Nord-pirenaica (formada per un conjunt d'estructures geològiques amb una marcada vergència cap al Nord), la zona axial formada pels materials més antics, la zona Sudpirenaica formada per mantells de corriment amb vergència cap al Sud i la conca d'avantpàis de l'Ebre.

La unitat Sudpirenaica, en la franja travessada per la millora del camí de circumval·lació forma una unitat al·lotona constituïda per mantells de les serres marginals, i més al Sud pels del Montsec.

Les serres marginals es constitueixen per un gran nombre de petites làmines d'encavalcament. Aquestes làmines se situen al Sud i SE del mantell del Montsec i formen la part més externa de les unitats al·lotones dels Pirineus. La forma cartogràfica general segueix a grans trets la forma del mantell del Montsec.

Aquest mantell té una direcció E-W i una amplitud N-S de 40 km en la zona central (de la Noguera Ribagorçana fins Artesa de Segre) des d'on pren una direcció NE-SW fins a Oliana, on redueix la seva amplada a 2 o 3 km, arribant a desaparèixer una mica més cap al NE.

El límit inferior de les unitats de les serres marginals correspon a l'encavalcament principal subpirenaic, que limita totes les unitats al·lotones pirenaïques amb els materials de la conca plegada d'avantpàis corresponent a la conca de l'Ebre.

Les serres marginals estan formades per un conjunt d'unitats estructurals que contenen una sèrie estratigràfica formada per materials mesozoics i paleògens. Aquestes unitats mostren en general un estretament de la serra mesozoica a mesura que ens dirigim cap al Sud.

MEMÒRIA I ANNEXOS

2.2. Estratigrafia.

Els materials afectats pel traçat pertanyen als períodes Cretàcic i Quaternari (Pleistocè i Holocè), a continuació es descriuen les diferents litologies, on es pot veure la distribució espacial en la planta geològica del plànol 1 adjunt.

2.3. Descripció geològica del traçat.

A partir de la descripció estratigràfica del punt anterior i de l'anàlisi del plànol de planta geotècnica adjunta, a continuació es realitza la descripció geològica del camí d'accés a Tervui. En aquesta descripció es mostra el número de codi identificatiu en el plànol geològic adjunt, la descripció de les unitats litològiques presents a cada tram, així com el període geològic del mateix.

CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI			
Tram	Codi	Període	Descripció
0+000 a 2+050	PECgmg	Cenozoic	Conglomerats i gresos
2+050 a 2+350	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
2+350 a 2+500	Qt4	Cenozoic	Graves, sorres i lutites.
2+500 a 2+650	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
2+650 a 2+970	Qt2	Quaternari	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites
2+970 a 3+350	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
3+350 a 3+600	Qv01	Quaternari	Clasts angulosos, sorres o llims
3+600 a 3+690	PEglm2	Cenozoic	Gresos, lutites grises i roges i conglomerats
3+690 a 3+781	Qt0	Quaternari	Terrassa fluvial. Graves i sorres

3 GEOMORFOLOGIA.

El corredor que representa el camí de Tervui es caracteritza per un relleu escarpat a les cotes més altes (superiors a aproximadament 1000 msnm) generat a favor de les litologies més resistents i menys erosionables (calcàries i conglomerats) i per uns vessants molt més suaus (entre



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 39 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

la cota 600 i la cota 1000 msnm) generats per la erosió dels nivells superiors que dona lloc a l'aparició de derrubis de pendient que fosilitzen glaciis i també per restes de terrasses fluvials. Tot i amb això, els desnivells són importants en aquestes zones i el paisatge, amb importants incisions, resultant bastant accidentat.

Pel que fa a la xarxa de drenatge, s'articula al voltant del riu Noguera Ribagorçana i amb una direcció Sud segons la màxima pendient. Els principals afluents del Noguera Ribagorçana a la zona d'estudi són els barrancs de Miralles, de Solà, de la Comudella, d'Esplugafreda, d'Escarlà i d'Espills.

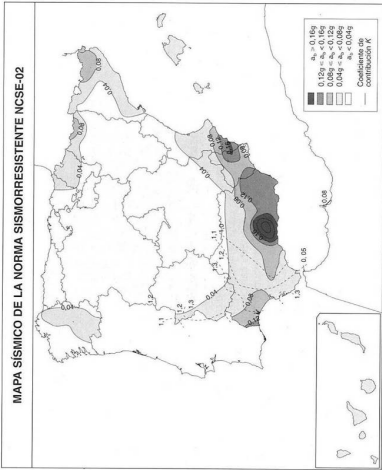
En nombroses vessants s'han produït processos d'erosió i transport, fonamentalment per gravetat que han generat dipòsits col·luvials d'espessor variable, freqüentment superior als 20 m. Tal com es descriu en apartats posteriors, no es detecten fenòmens d'instabilitat global o local (tipus lliscaments traslacionals o rotacionals) a la traça del camí objecte del projecte.

4.- SISMICITAT.

La peril·lositat sísmica del territori nacional es defineix mitjançant el mapa de peril·lositat sísmica de la següent figura segons la norma sismoresistent NCSE-02, actualment en vigor.

Aquest mapa subministra, per a cada punt del territori i expressada en relació al valor de la gravetat, l'acceleració sísmica bàsica ab, un valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny, corresponent a un període de retorn de 500 anys.

El mapa subministra, a més, els valors del coeficient de contribució K, que té en compte la influència en la peril·lositat sísmica de cada punt dels diferents tipus de terratrèmols considerats en el càlcul.



En el capítol 1 de la NCSE-02 es classifiquen les diferents construccions des del punt de vista sismoresistent, d'acord amb el seu ús i amb els danys que la seva destrucció pogués ocasionar. Segons això les construccions es classifiquen:

1.- Construccions d'importància moderada.

S'inclouen en aquest concepte, les construccions sense probabilitat raonable de que la seva destrucció pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o ocasionar danys econòmics a tercers.

2.- D'importància normal.

Són aquelles on la seva destrucció pot ocasionar víctimes, interrompre un servei necessari per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui arribar a efectes catastròfics.

3.- Construccions d'especial importància.

Són aquelles on la seva destrucció pel terratrèmol pot interrompre un servei imprescindible o augmentar els danys del mateix per efectes catastròfics. Dins d'aquest grup s'inclouen les estructures pertanyents a vies de comunicació que estiguin classificades com d'importància en les normatives i disposicions específiques de ponts de carretera i ferrocarril.

Dins dels criteris d'aplicació no és obligatòria l'aplicació d'aquesta norma en:

- les construccions de moderada importància
- en les construccions d'importància normal o especial quan l'acceleració sísmica bàsica ab sigui inferior a 0,04 g, sent g l'acceleració de la gravetat

Si l'acceleració sísmica bàsica és igual o major a 0,04g hauran de tenir-se en compte els possibles efectes del sisme en terrenys potencialment inestables.

Els nuclis més importants que apareixen a l'Annex 1 de la NCSE-02 és Vielha i no apareixen reflectats dins del grup de municipis amb valors d'acceleració sísmica bàsica igual o superior a 0,04g, pel que no és obligatòria l'aplicació de la Norma NCSE-02. Aquest fet també es corrobora per la consulta gràfica de la figura 2.1 anterior.

5.- TREBALLS REALITZATS.

Inicialment no s'ha disposat de cap Estudi Previ de la traça dels camins actuals i posteriorment s'ha procedit a la recopilació de la informació geològica i geotècnica accessible actualment, tant en l'aspecte cartogràfic com en l'obtenció d'esquemes, informes i memòries. Així les dades i documents de partida per a la realització del present annex han estat els següents :

- Mapes topogràfics i fotografies aèries 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.



MEMÒRIA I ANNEXOS

TAULA 3.1 (B). CLASSIFICACIÓ DE SÒLS PER A ESPLANADES (AASHTO)

CLASSIFICACIÓ GENERAL	MATERIALS GRANULARS (35% o menys passa pels tamis núm. 22)						MATERIALS LLIMO-ARGILLOSOS (més del 35% passa pel tamis núm. 200)			
	A-1		A-3		A-2		A-4		A-5	
	A-1-a	A-1-b	A-3		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7	A-4	A-5
CLASSIFICACIÓ PER GRUPS I SUBGRUPS										
Granulometria, % passa										
2 UNE (nº 10)	≤ 50	≤ 50	≤ 51							
0.4 UNE (nº 40)	≤ 30	≤ 30	≤ 10							
0.08 UNE (nº 200)	≤ 15	≤ 15			≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≥ 36	≥ 36
Característiques de la fracció fina (passa nº 40)										
LL										
IP	≤ 6		NP		≤ 40	≥ 41	≤ 40	≥ 41	≤ 40	≥ 41
Tipus dels materials	Fragm. de pedra, grava i arena		Arena fina		Grava i arena llimosa o argilosa		Sòls llimosos		Sòls argilosos	
Qualificació com espla			Excel·lent a bo						Regular a dolent	
nada										

* L'índex de plasticitat del subgrup A-7.5 és igual o menor que el límit líquid menys 30.
L'índex de plasticitat del subgrup A-7.6 és major que el límit líquid menys 30.

- Mapa geològic d'Espanya a escala 1:50.000, fulls 251 i 252, editats per l'Institut Tecnològic Geomínero de España.

Després d'analitzar la informació preexistent s'ha realitzat un recorregut per tota la traça, corroborant la esmentada informació.

6.- CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA.

6.1. Introducció. Classificació de sòls.

L'esplanada és la superfície de terres on es recolza el ferm. La seva capacitat de suport, és a dir, la seva resistència a la deformació sota l'acció de les càrregues, és un dels factors que influeixen directament en el comportament estructural dels fermes, juntament amb el trànsit, les característiques dels materials emprats i les condicions ambientals.

En vies de baixa intensitat de trànsit, els sòls han de ser, llevat d'excepcions, els que es troben en el mateix traçat. Els costos totals d'aquestes infraestructures no justifiquen transports de sòls de més de 5 km. En definitiva, s'ha de fer ús del màxim aprofitament de materials locals.

6.2. Classificació de sòls.

Una vegada determinades totes les característiques d'un sòl es pot tenir una idea de la seva idoneïtat per a la inclusió com a fonament d'un ferm. Això és deu als actuals sistemes de classificació de sòls, dels quals els més difosos són el de l'AASHTO (derivació de l'antic sistema HRB) i el de l'ASTM (creat a partir de l'antiga classificació de Casagrande).

Els quadres adjunts mostren per als dos sistemes anteriors, els principals paràmetres de classificació d'un sòl com són la seva granulometria, el contingut de fins i, especialment la plasticitat de la fracció fina. A més també s'indica les característiques esperables del sòl com a esplanada, el seu grau d'acceptabilitat, la sensibilitat a la gelada, la compressibilitat, la capacitat de drenatge i un indicatiu de la seva capacitat portant (l'índex C.B.R.).



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 41 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

Propiedades de los suelos clasificados según la ASTM.

Clasificación	Símbolos del grupo	Valor como explanada sin acción de la helada	Sensibilidad a la helada	Compresibilidad e hinchamiento	Capacidad de drenaje	d _s máx. P. M. (kg/dm ³)	CBR	Módulo de reacción K(MN/m ²)
GRAVAS	GW	Excelente	Nula a muy ligera	Casi nulos	Excelente	2,0-2,3	40-80	80-140
	GP	Bueno a excelente	Nula a muy ligera	Casi nulos	Excelente	1,8-2,3	30-60	80-140
	GM	Bueno a excelente	Ligera a media	Muy ligeros	Acceptable a mala	2,0-2,4	40-60	80-140
		Bueno	Ligera a media	Ligeros	Mala a impermeable	1,9-2,2	20-30	50-140
ARENAS	GC	Bueno	Ligera a media	Ligeros	Mala a impermeable	2,1-2,4	20-40	50-140
	SW	Bueno	Nula a muy ligera	Casi nulos	Excelente	1,8-2,1	20-40	50-100
	SP	Acceptable a bueno	Nula a muy ligera	Casi nulos	Excelente	1,7-2,2	10-40	40-100
	SM	Acceptable a bueno	Ligera a alta	Muy ligeros	Acceptable a mala	1,9-2,2	15-40	40-100
u		Acceptable	Ligera a alta	Ligeros a medios	Mala a impermeable	1,6-2,1	10-20	20-80
LIMOS Y ARCILLAS	SC	Malo a aceptable	Ligera a alta	Ligeros a medios	Mala a impermeable	1,6-2,2	5-20	20-80
	ML	Malo a aceptable	Media a muy alta	Ligeros a medios	Acceptable a mala	1,4-2,1	≤ 15	20-50
	CL	Malo a aceptable	Media a alta	Medios	Impermeable	1,4-2,1	≤ 15	10-40
	OL	Malo	Media a alta	Medios a altos	Mala	1,4-1,7	≤ 5	10-20
	MH	Malo	Media a muy alta	Altos	Acceptable a mala	1,3-1,7	≤ 10	10-20
	CH	Malo a aceptable	Media	Altos	Impermeable	1,4-1,9	≤ 15	10-40
SUELOS ORGÁNICOS	OH	Malo a muy malo	Media	Altos	Impermeable	1,3-1,8	≤ 5	5-20
	PT	Inaceptable	Ligera	Muy altos	Acceptable a mala			

d = LL ≤ 25 IP ≤ 6
u = Restantes casos



MEMÒRIA I ANNEXOS

- Classe E₁: E_{v2} > 60 Mpa, 5 ≤ CBR < 10
- Classe E₂: E_{v2} > 120 Mpa, 10 ≤ CBR ≤ 20
- Classe E₃: E_{v2} > 3000 Mpa, 20 ≤ CBR

A més cal destacar com l'anterior classificació està complementada també amb el tipus de sòl subjacent, classificat d'acord amb l'actual Plec de Prescripcions Tècniques Generals, PG-3 (es recomana consultar la taula següent), com :

- **Sòls seleccionats.** En considera de dos tipus, tipus 2 i tipus 3. Cal destacar com aquest tipus de sòl és el mínim sòl natural exigible per a la categoria d'esplanada tipus E₂, i el seu gruix mínim per a que pugui ser considerat com a coronació d'esplanada és d'1 metre.
- **Sòls adequats.** Cal destacar com aquest tipus de sòl és el mínim sòl natural exigible per a la categoria d'esplanada tipus E₁. De la mateixa forma que al cas de l'esplanada E₂ el seu gruix mínim per a que pugui ser considerat com a coronació d'esplanada és d'1 metre.
- **Sòls tolerables.** Aquest tipus de sòl no conforma per si mateix, sense l'execució de capes superiors estabilitzades o de sòl sel·leccionat, cap tipus d'esplanada. Si és possible, però, el seu ús com a material en l'interior dels nuclis de terraplens, així com en els fonaments i en els espaldons.
- **Sòls marginals.** Com al cas dels sòls tolerables, aquest tipus de sòl no conforma per si mateix cap tipus d'esplanada i no és utilitzables en cap part del cos dels terraplens, a excepció del cas en què es pugui estabilitzar.

Clasificación ASTM.

DIVISIONES PRINCIPALES		DEL GRUPO	DENOMINACION TÍPICA	CRITERIOS DE CLASIFICACION
SUELOS DE GRANO GRUESO	GRAVAS	GW	Gravas y arenas gruesas, arena fina, pedregalitos, con poca arena o sin arena	$C_u > 4$ $C_c = \frac{D_{30}}{D_{60}}$ entre 1 y 3 Cuando no se cumplen simultáneamente los dos condiciones para GW
		GP	Gravas y arenas gruesas, arena mal graduada, con poca arena o sin arena	Dentro de la línea A o $IP < 4$ Los casos intermedios requieren doble símbolo
	GRAVAS FINAS	GM	Gravas limas y arenas gruesas, arena mal graduada, con poca arena o sin arena	$C_u > 6$ $C_c = \frac{D_{30}}{D_{60}}$ entre 1 y 3 Cuando no se cumplen simultáneamente los dos condiciones para GM
		GC	Gravas arillitas, arenas gruesas, arena mal graduada, con poca arena o sin arena	Dentro de la línea A o $IP < 4$ Los casos intermedios requieren doble símbolo
	ARENAS	SW	Arenas y arenas con arena muy fina, pedregalitos, con poca arena o sin arena	$C_u > 6$ $C_c = \frac{D_{30}}{D_{60}}$ entre 1 y 3 Cuando no se cumplen simultáneamente los dos condiciones para SW
		SS	Arenas y arenas con arena mal graduada, con poca arena o sin arena	Dentro de la línea A o $IP < 4$ Los casos intermedios requieren doble símbolo
	ARENAS FINAS	MS	Arenas limas, arenas gruesas, arena mal graduada, con poca arena o sin arena	$C_u > 6$ $C_c = \frac{D_{30}}{D_{60}}$ entre 1 y 3 Cuando no se cumplen simultáneamente los dos condiciones para MS
		SC	Arenas arillitas, arenas gruesas, arena mal graduada, con poca arena o sin arena	Dentro de la línea A o $IP < 4$ Los casos intermedios requieren doble símbolo
		ML	Limas borregas, arena muy fina, poca de arena, arena fina limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena
		CL	Arillitas borregas, arena muy fina, poca de arena, arena fina limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena
OL		Limas borregas y arillitas limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena	
MH		Limas borregas, arena muy fina, poca de arena, arena fina limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena	
SUELOS DE GRANO FINO	CH	Arillitas borregas y arena muy fina, poca de arena, arena fina limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena	
	OH	Arillitas borregas y arena muy fina, poca de arena, arena fina limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena	
SUELOS DE GRANO FINO	PT	Limas, limas y arena muy fina, poca de arena, arena fina limas y arillitas	Más del 50% de arena mal graduada, con poca arena o sin arena	

GRÁFICO DE PLASTICIDAD

Para la clasificación de los suelos de grano fino y para la clasificación de los suelos de grano grueso, se debe utilizar el gráfico de plasticidad.

EQUACIÓN DE LÍNEA A:
 $IP = 0.73 (U - 20)$
U = Límite líquido
Límite plástico

Los casos intermedios requieren doble símbolo

Factores identificables por la presencia de raíces, huecos y otros rasgos característicos de suelos de grano grueso y arena muy fina.

* Basado en el material que pasa el tamiz de 3 pulgadas (75 mm)

6.3. Classificació de sòls l'esplanada.

La classificació dels materials de l'esplanada s'ha realitzat d'acord amb el Plec General de Prescripcions PG-3 i segons l'assenyalat per la Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de Ferra i capes estructurals de ferra que actualitza les Instruccions 6.1-IC i 6.2-IC.

El dimensionat dels ferra exigeix l'avaluació o estimació de la capacitat de suport de l'esplanada. Un dels possibles camins per a determinar la capacitat de suport consisteix en establir en el laboratori un índex del sòl que quantifiqui la capacitat de suport d'una esplanada conformada amb ell si es col·loca amb unes determinades condicions de compactabilitat. L'índex més utilitzat per a representar la capacitat suport és l'índex CBR. Essent la capacitat de suport de l'esplanada un factor fonamental pel comportament estructural d'un ferra, és precis classificar els sòls que poden formar una esplanada amb la finalitat de que les categories establertes puguin ser utilitzades com entrada en els mètodes de dimensionat. En aquest sentit Ordre Circular 10/2002 estableix tres categories de material, E₁, E₂ i E₃, de forma que per a cadascuna d'elles són esperables un interval de valor per al mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega E_{v2} i per a l'índex CBR:

Clasificación española PG-3 (2002)

SUELOS		Para por el tamiz: 20 mm > 70 por 100 (UNE 103-101) y 100 por 100 (UNE 103-101)			
(Una de estas dos condiciones)		Para por el tamiz: 0,080 mm ≥ 35 por 100 (UNE 103-101)			
Características		Suelos marginales	Suelos tolerables	Suelos adecuados	Suelos seleccionados
GRANULOMETRÍA (%)	TAMAÑO MÁXIMO	—	—	100 mm	100 mm
	OTRAS CONDICIONES	—	—	2 mm < 80 % 0,080 mm < 35 % (Vase nota)	2 mm < 80 % 0,040 mm < 75 % 0,080 mm < 25 % (Vase nota)
PLASTICIDAD		Si LL > 90 entonces IP < 0,73 (LL - 20)	LL < 65 o LL > 65 entonces IP > 0,73 (LL - 20)	LL < 40 (si LL > 30 entonces IP > 4)	LL < 30 e IP < 10 (**)
ENSAYO DE COLAPSO (NLT 254)		—	Asiento < 1 %	—	—
ENSAYO DE EXPANSIÓN (UNE 103-601)		Hinchamiento < 5 %	Hinchamiento < 3 %	—	—
CONTENIDO DE YESO		—	< 5 %	< 5 %	(véase la línea siguiente)
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES		—	< 1 %	< 0,2 % (incluido yeso)	< 0,2 % (incluido yeso)
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA		< 5 %	< 2 %	< 1 %	< 0,2 %

(*) Las dimensiones se refieren a la apertura de los tamices y las proporciones a los pasantes por esos tamices.
(**) Exento de estas condiciones si se cumple que máx. 15 por 100 pasa por 0,40 UNE.



MEMÒRIA I ANNEXOS

Cal destacar com els sòls adequats i els sòls seleccionats admeten tamanyos màxims no superiors a 100 mm, mentre que el percentatge que passa pel garbell 2 UNE (2 mm) ha de ser inferior al 80%, d'aquesta forma es limita la fracció sorrenca del conjunt. A més, cal destacar com el percentatge que passa pel garbell 0,080 UNE (0,088 mm) ha de ser inferior al 25 % en el cas de sòls seleccionats i al 35% en el cas dels sòls adequats, d'aquesta forma es limita la fracció fina del conjunt, susceptible de ser plàstica i evitar així problemes de futures deformacions plàstiques no recuperables en el ferm suprajacent.

Inicialment, a partir de la classificació geològica realitzada dels materials subjacents a la traça i a partir de l'anàlisi visual dels tausos, es pot arribar a un primer nivell bàsic de concretó respecte els terrenys pels quals se situa la traça. Així s'ha el·laborat la següent taula en la qual s'indica els tipus d'esplanació esperable segons els materials classificats geològicament o bé reconeguts in situ. Val a dir que la classificació de l'esplanada resultant és orientativa per al tipus de material indicat per dos motius bàsics, en primer lloc en funció de la unitat geològica descrita pot no indicar-se el tipus de recobriment possible i, en segon lloc, la esplanada del propi camí ha pogut patir reberts durant el temps de forma que la coronació sigui material d'aportació diferent al subjacent.

CLASSIFICACIÓ D'ESPLANADA SEGONS INFORMACIÓ GEOLÒGICA CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI			
Tram	Descripció litològics i recobriments	Classificació de sòl (segons PG-3)	Tipus d'esplanació (segons OC 10/2002)
0+000 a 3+781	Graves argilloses sobre argiles llimoses	Tolerable	E0

Classificació final de l'esplanada.

A partir de la inspecció visual es comprova com l'esplanada està constituïda per llims argilosos i cantells angulosos de gresos. La proporció de fins sembla superior al 35%, per la qual cosa es tracta d'un sòl tolerable en la classificació del sòl segons el plec general l'Ordre Circular 10/2002. Atenent al fet que presenta una plasticitat moderada, amb índex de plasticitat 18,4% i límit líquid 36,9%, respecte als altres dos sistemes de classificació resulta ser un sòl tipus CL (argil·la llimosa de plasticitat baixa) per a la classificació ASTM i A-6 per a la classificació AASHTO (sòl argil·lós). Aquests dos sistemes de classificació mostren un valor general com a esplanada d'aquest material com a regular a dolent, sense l'acció de la gelada i un CBR pressumiblement inferior a 15.

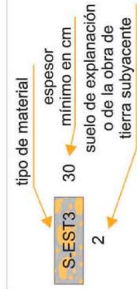
Com a resum, es pot dir que l'esplanada del camí és de tipus E0 sense l'aplicació de cap tipus d'estabilització del sòl, segons la "Orden circular 10/02 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes" de la Dirección General de Carreteras.

Per una altra banda, per sobre de la coronació d'esplanada, es troba un gruix inferior a 10 cm, de graves argilloses de préstec. Es tracta, previsiblement, de sòls amb predomini de la fracció de grava, amb matriu argil·losa. La fracció fina pot ser superior al 25% (per la qual cosa ja no és tracta d'un sòl seleccionat, podent tractar-se d'un sòl adequat al ser inferior al 35%) i no presenta una alta plasticitat. Inicialment, i sense la realització d'assajos de caracterització, es pot tractar d'un sòl adequat en la classificació del sòl segons el plec general l'Ordre Circular 10/2002.

Respecte als altres dos sistemes de classificació resulta ser un sòl tipus GC per a la classificació ASTM i A-2-4 per a la classificació AASHTO. Aquests dos sistemes de classificació mostren un valor general com a esplanada d'aquest material com a bó, sense l'acció de la gelada. En aquestes condicions, aquest material graverós que resulta classificat com a un sòl adequat segons l'actual O.C. 10/2002, és apte per al seu ús estabilitzat, tal com es mostra a l'annex de fers i paviments.

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

TIPOS DE SUELOS DE LA EXPLANACIÓN (DESMONTES) O DE LA OBRA DE TIERRA SUBYACENTE (TERRAPLENES, PEDRAPLENES O RELLENOS TODO-JUNO)						
	SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)	SUELOS TOLERABLES (0)	SUELOS ADECUADOS (1)	SUELOS SELECCIONADOS (2) y (3)	ROCA (R)	
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1 $F_{v2} \geq 60\text{MPa}$	1 100 IN S-EST1 30 50 35 2 1 IN 35 S-EST1 30 60 70 2 0 IN 35 S-EST1 30 30 IN	1 60 0 S-EST1 25 0 2 45 0	1 min 100		
	E2 $F_{v2} \geq 120\text{MPa}$	2 100 IN S-EST2 30 60 40 1 IN 60 30 S-EST2 30 70 80 0 IN 70 30 S-EST2 30 50 IN S-EST1 30 IN IN	2 75 0 S-EST2 25 S-EST1 25 0 2 40 1 50 0 3 25 S-EST1 25 0 3 25 S-EST1 25 0	2 55 1 S-EST2 25 1 3 35 1 2 min 100 3 min 100		
	E3 $F_{v2} \geq 300\text{MPa}$	S-EST3 30 50 IN S-EST3 30 50 IN S-EST1 50 IN 75 IN S-EST3 30 IN 30 75 IN	S-EST3 30 2 0 S-EST3 30 30 1 50 0 S-EST3 30 IN 30 50 IN	S-EST3 30 1	S-EST3 2 30 S-EST3 25 3 2 min 100 3 min 100	HM-20 R

nado
G-3)nado
G-3)

do G-3)

3 (G-3)

ginal

Sue
(Art)

in situ

Sue
(Art)

in situ

(G-3)

T2

S-E-S

ado in
G-3)stabiliz
del P

EST

5

ANNEX NÚM. 2: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA / 8

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codí Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 45 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

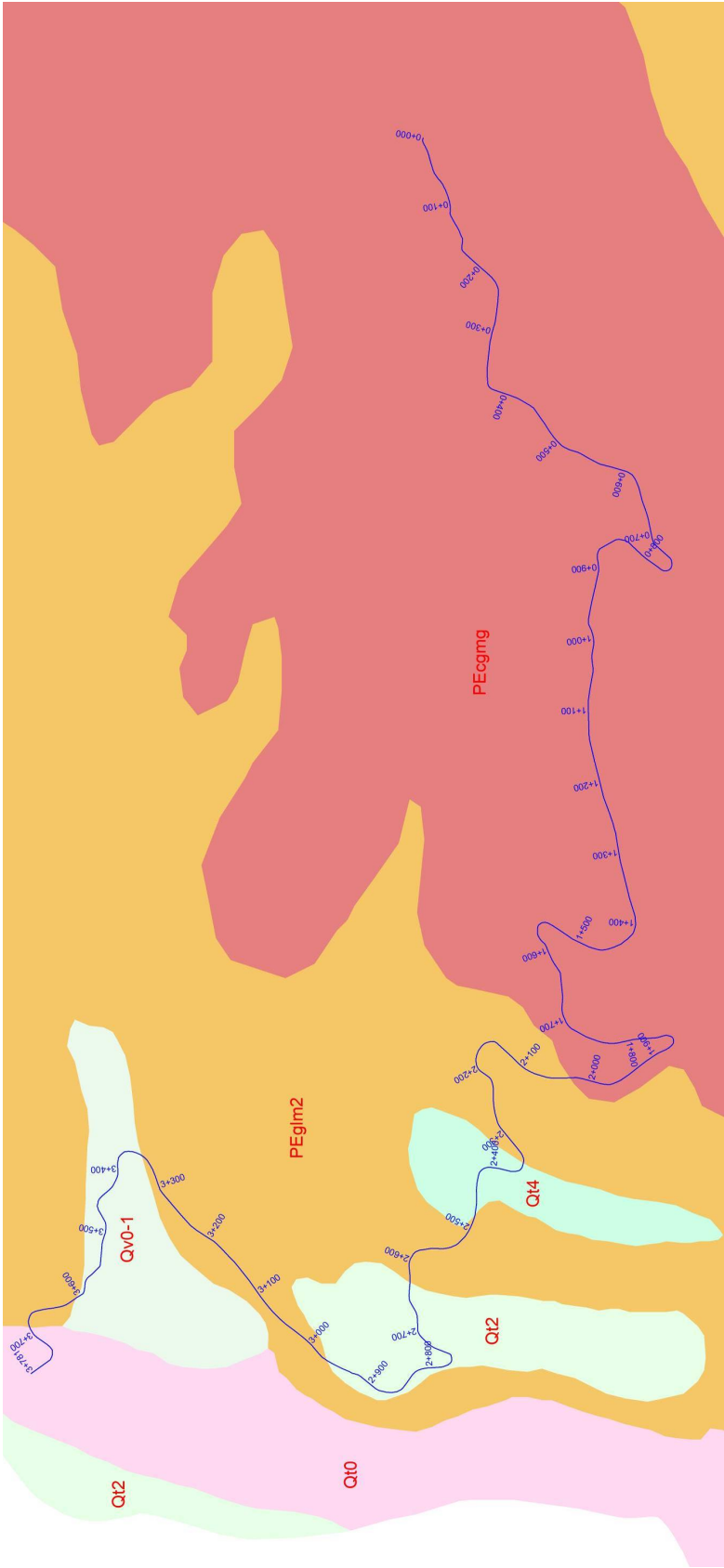
APÈNDIX 1: PLÀNOL

ANNEX NÚM. 2 : GEOLOGIA I GEOTÈCNIA / 9

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 46 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



Planta geològica del traçat del camí de Tercui

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 47 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

ANNEX núm. 3 : FERMS I PAVIMENTS



MEMÒRIA I ANNEXOS

ANNEX Núm. 3

SECCIONS TIPUS, FERMS I PAVIMENTS

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ.....	2
2.- ESTUDI DE TRÀNSIT.....	2
3.- CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA.....	3
4.- SECCIÓ DE FERM.....	3
5.- SECCIÓ TIPUS.....	4



MEMÒRIA I ANNEXOS

A més, la citada norma introdueix una sèrie de modificacions significatives, entre les quals cal destacar dins de l'àmbit dels trànsits més baixos :

- a) la divisió en *dues* subcategories tant de la categoria de trànsit pesant tipus T3 com la T4,
- b) l'establiment d'un nou quadre de formació d'esplanades, amb solucions de major garantia i més homogènies,
- c) l'adopció de l'ús d'estabilitzacions de sòls amb conglomerants hidràulics,
- d) la desaparició de la possibilitat d'utilitzar com a subbase dels ferms una capa de tot-ú natural, per dos raons, la seva escassa aportació estructural al ferm (quan es construeixen capes de 20 a 25 cm) i la incidència ambiental ja que actualment és difícil disposar de zones de préstec que permetin la obtenció de materials que satisfacin les prescripcions tècniques del tot-ú natural.

Per una altra banda, per al dimensionament de camins rurals pot no ser aplicable amb rigurositat l'actual Norma 6.1 IC, en aquells casos de baixa intensitat de trànsit, inferior al trànsit tipus T42 (IMD< molt inferior a 25 vehicles/dia). Així doncs en el dimensionament del ferm s'hauria d'atendre a l'actual *"Manual de paviments asfàltics per a vies de baixa intensitat de trànsit"*, que utilitza la següent diferenciació entre vehicles lleugers i pesants :

VEHICLES LLEUGERS	VEHICLES PESANTS
Motos	Camions sense remolc
Cotxes	Camions amb remolc
Camionetes	Autocars i autobusos
Tractors sense remolc	Tractors amb remolc

En aquest sentit els vehicles pesants constitueixen el grup de major importància en el projecte de ferms i d'obres de fàbrica, donat que les seves càrregues són les majors a les quals serà sotmesa la via. Per altra banda, la resta de vehicles tenen una incidència pràcticament nul·la sobre el comportament estructural de la mateixa.

A efectes pràctics, amb la finalitat de poder establir en el seu cas la categoria del trànsit pesant com un dels factors de dimensionament del ferm, l'esmentat manual considera tres grans grups de vies de baixa intensitat de trànsit en funció de l'ús predominant de les mateixes.

- *Vies d'ús general* : Són les que donen accés a nuclis de població, comunicant-los entre si. La seva importància i, per tant, la seva categoria del trànsit pesant que hi circulen, està en relació directa amb la població dels nuclis als quals serveixen.
- *Vies d'ús reservat* : En aquestes vies la circulació és restringida als vehicles autoritzats expressament per l'Administració de la qual depenen les vies.
- *Vies agrícoles i forestals* : Representen una part molt important de les vies de baixa intensitat de trànsit. S'han de considerar específicament fetes per donar sortida als

L'objectiu d'aquest annex és la definició de la secció tipus i secció de ferm al llarg del traçat corresponent al tram de camí d'accés a Tercui, entre el p.k. 0+000 i el p.k. 3+781.

Les actuacions a realitzar als àmbits de traçat i de ferms i paviments es centren bàsicament en la rehabilitació del ferm actual, molt malmès pel trànsit i per les incidències climatològiques.

Finalment cal esmentar com, en l'execució de nous ferms, seran d'aplicació totes les directrius que es contemplen a l'Ordre Circular 05/2001 sobre regs auxiliars, mesdes bituminoses en calent i paviments de formigó i a l'Ordre FOM/891/2004 d'1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts en relació a ferms i paviments (especialment els que fan referència a tot-ú artificial, regs d'imprimació i mescles bituminoses en calent). La realització de reforç i condicionament seguirà les recomanacions de la Instrucció de Carreteres 6.3-IC "Rehabilitació de firmes", de 12 de desembre de 2003, del Ministeri de Foment.

2.- ESTUDI DE TRÀNSIT.

La secció tipus d'afermat a adoptar en els vials, depèn directament del nivell o categoria de trànsit i, en concret de la seva projecció en el futur. En particular, la secció del ferm es determina en funció de l'anomenada Intensitat Mitja Diària (IMD), de manera conjunta amb la categoria o classificació de l'esplanada (segons la O.C. 10/2002).

El 23 de maig de 1989 es promulgà una ordre ministerial del llavors "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU)", per la qual s'aprova la nova Instrucció 6.1-IC de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms. No obstant, amb el pas del temps ha semblat aconsellable la revisió de la citada norma per una sèrie de raons, com són, per exemple, l'important augment del trànsit de vehicles pesats i l'evolució tècnica en matèria de ferms i paviments. D'altra banda l'experiència derivada de la seva aplicació ha posat de manifest la necessitat d'obtenir esplanades amb unes majors garanties en quant a uniformitat estructural, durabilitat i insensibilitat enfront a l'acció de l'aigua. És per això que amb data 28 de novembre de 2003 s'aprova la nova Norma 6.1-IC, segons la Ordre Circular 10/2002 *"Secciones de firme y capas estructurales de firme"*.

En aquestes condicions l'actual Norma 6.1-IC defineix 8 categories de trànsit pesat, (T00, T0, T1, T2, T31, T32, T41 i T42) segons la intensitat mitja diària prevista en el carril de projecte en l'any de posta en servei (IMDp). La taula següent mostra per a les categories inferiors de trànsit T3 i T4 els valors límit de vehicles pesants per dia.

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT		T31	T32	T41	T42
IMDp (vehICLES PESATS/DIA)		< 200	< 100	< 50	< 25
		≥ 100	≥ 50	≥ 25	



MEMÒRIA I ANNEXOS

per a la secció de ferm que a continuació es justifica segons "Manual de paviments asfàltics per a vies de baixa intensitat de trànsit".

4.- SECCIÓ DE FERM.

En aquest tram, en el qual es manté el traçat actual, cal executar un nou paquet de ferm, per tal de rehabilitar el ferm actual. A partir del gràfic adjunt a la pàgina següent per a la categoria de trànsit ja definida en aquests trams, T44, s'opta per al ferm la secció 4403 ja que se suposa per a la esplanada una categoria S0, disposant-se :

- Capa de rodadura amb doble tractament superficial.
- Reg d'emprimació amb emulsió catònica tipus ECI.
- Base de grava-emulsió de 7 cm de gruix.
- Subbase granular de 20 cm de gruix de tot-ú natural.

A partir dels coeficients d'equivalència de la taula següent i, amb el criteri de substituir les capes base de grava-emulsió i de subbase de tot-ú natural per la seva equivalent de sòl estabilitzat in situ (equivalent a estabilització granulomètrica a 1"), caldrà executar un gruix de sòl estabilitzat de (7x1.5/1.0+20x0.8/1.0)= 26.50 cm. A efectes d'arrodoniment de la secció estructural de ferm s'adopta un gruix total de sòl estabilitzat in situ de 25 cms:

Tipus de material	Coef. de qualitat
Capes de trànsit asfàltiques en fred	1.7
Capes de trànsit asfàltiques en calent	2.0
Grava-ciment	1.5
Macadam	1.2
Estabilització granulomètrica a 1"	1.0
Sol - ciment	1.0
Sol - betum	1.0
Estabilització granulomètrica a 2"	0.9
Estabilització granulomètrica a 1 1/2"	0.9
Estabilització granulomètrica a 3/4"	0.8
Tot-ú naturals	0.8
Sorra – argila	0.7
Sols tipus A-6 i A-7 estabilitzats amb calç	0.7

Així s'adopta la següent secció de ferm :

- Capa de rodadura amb triple tractament superficial.
- Reg d'emprimació amb emulsió catònica tipus ECI.
- Base de sòl estabilitzat "in situ" de 25 cm de gruix.

productes d'explotacions agrícoles o forestals. Encara que poden donar servei a nuclis de població, solament ho fan com alternativa a altres vies, no essent aquest el seu ús prioritari.

En aquestes condicions el manual defineix el tipus de via i el seu ús principal per tal d'establir la categoria del trànsit segons la taula següent, de forma que a diferència de la Norma 6.1-IC, la categoria de trànsit tipus T4 la subdivideix en 5 subcategories :

TIPUS DE VIES	ÚS DE LES VIES	CATEGORIA DEL TRÀNSIT
VIES D'ÚS RESERVAT	Principals	T44
	Secundàries	T45
VIES AGRÍCOLES	Agricultura intensiva	Principals T43
		Secundàries T44
	Agricultura extensiva i vies forestals	Principals T44
		Secundàries T45
VIES D'ÚS GENERAL	Núm. d'habitants dels nuclis de població que serveixen	< 200 T44
		200-500 T43
		500-2000 T42
		≥2000 T41

on cada subcategoria correspon al següent número de vehicles pesats :

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	IMDp (vehícles pesants/dia)
T41	25 - 49
T42	12 - 24
T43	6 - 11
T44	2 - 5
T45	0 - 1

D'acord amb el tipus i l'ús de la via, segons les taules anteriors, el present projecte, en el tram d'accés als Masos de Tamúrcia s'assigna inicialment una categoria de trànsit T44, corresponent a una via d'ús general que dona servei a un nucli de <200 habitants, amb menys de 5 vehicles pesants/dia, i a una via agrícola i forestal principal .

3.- CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA.

D'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic de l'annex número 2 i, en base als materials reconeguts al llarg de la traça, el projecte preveu l'existència de coronació de terraplé i fons de desmunt amb sòl adequat. En aquestes condicions la esplanada serà de categoria S0



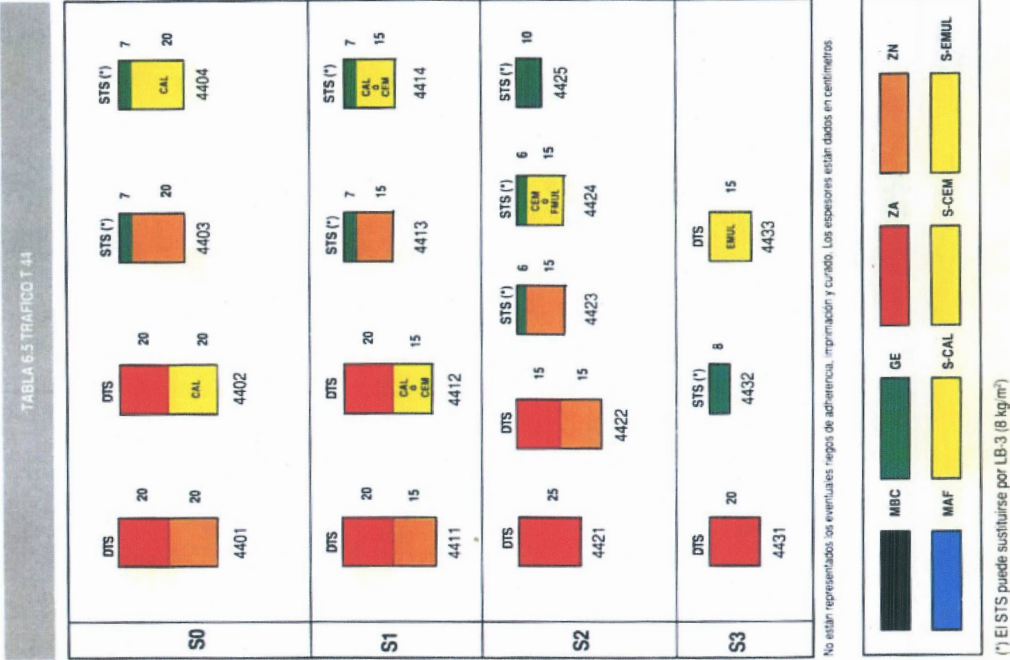
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 51 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

5.- SECCIÓ TIPUS.

- A continuació es defineix la secció tipus per als trams establitzats :
- Calçada de dos carrils de 5,70 m d'amplada màxima tant en revolts com en trams generals de camí. Rodadura amb triple tractament superficial. Superfície total estimada 3.259 m².
 - Capa de base amb sòl establitzat in situ, gruix 25 cms.



TAULA DE SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERM PER A TRÀNSIT T44
(2-5 VEHICLES PESATS/DIA)

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 52 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



ANNEX núm. 4 : PLA DE TREBALLS



REHABILITACIÓ DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI, T.M. TREMP (EL PALLARS JUSSÀ)	TRAM pK 0+000 a pK 3+781							
	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
REPLANTEIG								
MOVIMENT DE TERRES								
FERMS ASFÀLTICS I PAVIMENTS DE FORMIGÓ								
ACABATS I NETEJA								
SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL								

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 54 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



ANNEX núm. 5 : JUSTIFICACIÓ DE PREUS



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 55 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MACQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb metall trencador	65.34000 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94.89000 €
C1316251	h	Bulldózer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	88.46000 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	94.89000 €
C131U060	h	Excavadora sobre erigues amb escarificador (D-7)	141.80000 €
C1331100	h	Motoniivel·ladora petita	62.45000 €
C13350C0	h	Cornó vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	80.12000 €
C133U002	h	Motoniivel·ladora de 150 hp	69.04000 €
C133U030	h	Cornó vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	69.12000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	40.29000 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	50.49000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	44.58000 €
C1502L20	h	Camió cisterna de 10000 l	48.07000 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	55.09000 €
C1702DU0	h	Il·luminadora automòbil per a reg asfàltic	29.99000 €
C1706G0U	h	Estensora de granulat	42.80000 €
C170E00U	h	Escombroidora autopropulsada	42.48000 €
C170H000	h	Màquina d'aljuntar amb disc de diamant per a paviment	8.77000 €
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	65.86000 €
C170U051	h	Cornó vibratori autopropulsat pneumàtic	68.69000 €
C2003000	h	Remolcador mecànic	5.12000 €
C2005000	h	Regle vibratori	4.57000 €

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	28.80000 €
A0121000	h	Oficial 1a	27.19000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27.19000 €
A0140000	h	Menubre	22.70000 €
A0150000	h	Menubre especialista	23.47000 €

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 56 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



MEMÒRIA I ANNEXOS

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M. de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Agua	1.53000 €
B0372000	m3	Toç-u artificial	15.53000 €
B03H010	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A.13/7 o A.10/5 en tractaments superficials per mg de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions i Tècniques	12.02000 €
B03H020	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A.13/7 o A.10/5 en tractaments superficials per mg de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions i Tècniques	12.34000 €
B03H030	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A.6/3 o A.5/2 en tractaments superficials per mg de regs amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions i Tècniques	12.51000 €
B051U022	t	Ciment Portland amb escoria CEM I/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	99.49000 €
B05S2470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C06B-F4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0.39000 €
B05SU037	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 65% de betum, tipus C06B-F3 TRG	0.39000 €
B0Q0E85A	m3	Fornigü amb fibres HAF-300A-2,5-2F/20-600Ile-F, granulada màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIle-F	121.50000 €
B0621200	t	Pols de quars color	1.507.65000 €

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M. de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194MC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplada amb retroexcavadora amb matell trencador i càrrega sobre camió	3.38 €
Maquinària				Imput
C1311440 h				0.0026 R/X 84.80000 = 0.24671
C1105400 h				0.048 R/X 65.34000 = 3.13932
Subtotal				3.38303
COST DIRECTE				3.38303
DESPESES INDIRECTES				0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.38303
P-2	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolar	4.89 €
Ma d'obra				Imput
A0150000 h				0.150 R/X 23.417000 = 3.52550
Subtotal				3.52550
Maquinària				Imput
C170H4000 h				0.150 R/X 8.770000 = 1.31550
Subtotal				1.31550
DESPESES AUXILIARS				1.50 %
COST DIRECTE				0.03281
DESPESES INDIRECTES				4.88881
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0.00000
Subtotal				4.88881
P-3	F227800F	m2	Repàs i piconatge d'asfaltada, amb compactació del 100% PM	1.26 €
Maquinària				Imput
C13350C0 h				0.011 R/X 66.12000 = 0.76032
C1331100 h				0.008 R/X 62.45000 = 0.49960
Subtotal				1.25992
COST DIRECTE				1.25992
DESPESES INDIRECTES				0.00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.25992
P-4	F2824200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	23.04 €
Ma d'obra				Imput
A01460000 h				1.000 R/X 22.70000 = 22.70000

MEMÒRIA I ANNEXOS

Rehabilitació estructural del ferm del
 camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
 Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
Ma d'obra	A0120000	h	Oficial 1a d'obra pública	0.045	/R x 27.19000 =	0.88471
	A0140000	h	Manobre	0.095	/R x 22.70000 =	1.55929
			Subtotal:			2.44400
Maquinària	C2005000	h	Regle vibratori	0.023	/R x 4.51000 =	0.07500
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0.013	/R x 5.12000 =	0.04813
			Subtotal:			0.12313
Materials	B6G21200	t	Pols de quars color	0.0042	X 1.507.65000 =	6.32213
	B6GCEBSA	m3	Fornitj amb fibres HMF-30/A 2.5-2/F 20-40/lla+/- granària màxima de granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment entre 20 i 245 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIIa+/-	0.210	X 121.50000 =	25.51500
			Subtotal:			31.84713
			DESPESSES AUXILIARS	1.50	%	0.03669
			COST DIRECTE			34.45092
			DESPESSES INDIRECTES	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			34.45092

P-6	F6G22524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a forat de ratllat de recanvi de 6 a 8 mm d'amplada i fondària >= 4 cm	Rend.: 1.000	4.89	€
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0.150	/R x 23.47000 =	3.52050
			Subtotal:			3.52050
Maquinària	C1704000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0.150	/R x 8.77000 =	1.31550
			Subtotal:			1.31550
			DESPESSES AUXILIARS	1.50	%	0.02681
			COST DIRECTE			4.88881
			DESPESSES INDIRECTES	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.88881

P-9	G2TMU01	m2	Escarificació de paviment de tractament superficial amb emulsió blumina	Rend.: 87124	1.93	€
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x 23.47000 =	0.26939
	A0112000	h	Cap de sala	0.100	/R x 28.80000 =	0.03080
			Subtotal:			0.30245
Maquinària	C1330030	h	Corbó vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.000	/R x 69.12000 =	0.00000
			Subtotal:			0.00000
			DESPESSES AUXILIARS	1.50	%	0.00000
			COST DIRECTE			0.00000
			DESPESSES INDIRECTES	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.00000

Rehabilitació estructural del ferm del
 camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
 Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-5	F20426A	m3	Càrrega amb mil·lens mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb canvi per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 fins a 20 km	Rend.: 1.000	9.29	€
			Subtotal:			22.70000
			DESPESSES AUXILIARS	1.50	%	0.34050
Maquinària	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0.214	/R x 40.29000 =	8.62206
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0.007	/R x 94.80000 =	0.66423
			Subtotal:			9.28629
			COST DIRECTE			9.28629
			DESPESSES INDIRECTES	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9.28629

P-6	F931201L	m3	Base de totu artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del FM	Rend.: 1.000	26.89	€
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0.050	/R x 22.70000 =	1.13500
			Subtotal:			1.13500
Maquinària	C1335000	h	Corbó vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.060	/R x 69.12000 =	4.14720
	C1331100	h	Motocaviladora petita	0.035	/R x 62.45000 =	2.18575
	C1502000	h	Camió cisterna de 8 m3	0.025	/R x 44.58000 =	1.11450
Materials	B0372000	m3	Totu artificial	1.150	X 15.63000 =	18.20450
	B0110000	m3	Aigua	0.050	X 1.93000 =	0.08150
			Subtotal:			18.28600
			DESPESSES AUXILIARS	1.50	%	0.01703
			COST DIRECTE			26.88548
			DESPESSES INDIRECTES	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			26.88548

P-7	F6G4M50C	m2	Paviment de formigó amb fibres de polipropilè de 25 kg/m3, amb una proporció consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, granària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color	Rend.: 1.383	34.45	€
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1.000	/R x 23.47000 =	0.26939
	A0112000	h	Cap de sala	0.100	/R x 28.80000 =	0.03080
			Subtotal:			0.30245
Maquinària	C1330030	h	Corbó vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0.000	/R x 69.12000 =	0.00000
			Subtotal:			0.00000
			DESPESSES AUXILIARS	1.50	%	0.00000
			COST DIRECTE			0.00000
			DESPESSES INDIRECTES	0.00	%	0.00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0.00000



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 59 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.	PREU
XPA000SS	pa	pa	Pèrdua alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi d'IPR de Seguretat i Salut	1.000	1.676,60
XPA00000	pa	pa	Pèrdua alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	1.000	670,64

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Ma d'obra					
A012000	h	Oficial 1a		2,000	0,47719
A012000	h	Cap de colla		1,000	0,25304
A014000	h	Manobre		4,000	0,19719
				Subtotal:	1,52862
Maquinària					
C170200	h	Il·luminador automàtic, per a reg asfàltic		1,000	0,26350
C170035	h	Picadora autopropulsada de 14 a 16 t		1,000	0,57866
C170600	h	Escombradora autopropulsada		0,250	0,09327
C170600	h	Extensor de grànulats		1,000	0,37693
C170051	h	Cornó vibratori autopropulsat pneumàtic		1,000	0,61231
				Subtotal:	1,92467
Materials					
B034000	t	Graveta triturada de pedres de granulometria tipus A 20/10 en tractaments superficials per m² de regis amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques		0,026	0,31252
B034000	t	Graveta triturada de pedres de granulometria tipus A 6/3 o A 5/2 en tractaments superficials per m² de regis amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques		0,011	0,13781
B034000	t	Graveta triturada de pedres de granulometria tipus A 0/15 o A 10/5 en tractaments superficials per m² de regis amb graveta, d'acord amb les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques		0,015	0,18510
B0650037	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de bitum, tipus C08EP3 TRG		4,350	1,26150
				Subtotal:	1,86673
				COST DIRECTE	5,35002
				DESPESSES INDIRECTES	0,00000
				0,00 %	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,35002

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 60 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

ANNEX núm. 6 : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ÍNDEX

DOCUMENT I.- MEMÒRIA

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

DOCUMENT II.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

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

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 62 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT I: MEMÒRIA



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 63 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

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

El present estudi de seguretat i salut, annex al Projecte, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del projecte de *REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)*

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

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

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

- a) Pressupost d'execució per contracte del projecte igual o superior a 450.759,08 €. En aquest cas és de 99.945,30.-€ (IVA inclòs).
- b) Durada estimada superior a 30 dies amb més de 20 treballadors en algun moment. En aquest cas la durada estimada és de 2 mes (60 dies), amb un nombre màxim de 4 treballadors de i una mitjana de 3.
- c) El volum de la ma d'obra (nombre de treballadors x dies de feina) sigui superior a 500 dies. En aquest cas serien 4 x 60 = 240 dies.
- d) Les obres de túnels, conduccions subterrànies i preses. Cap d'aquests és el cas.

Atès que no es compleix cap d'aquests supòsits es tracta d'un Estudi de Seguretat i Salut Bàsic.

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

L'estudi de seguretat i salut ha estat redactat per Joan Gàndara i Tolsà, amb títol professional d'Enginyer de Camins Canals i Ports i número de col·legiat 16.271, amb despatx a la Seu d'Urgell, CP 25.700, plaça del Carne, 12, 3^{er} 2^a, telf. 973.360.582 i fax 973.360.174.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

3.1. SITUACIÓ DE L'OBRA

Les obres es realitzen en l'accés als nuclis de Tercui, en el terme municipal de Tremp (Pallars Jussà).

3.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

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

3.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Esbrossada i retirada de la terra vegetal.
- Estabilització de l'esplanada "in situ"
- Tractament superficial amb reg tricapa
- Execució de paviments de formigó en revolts.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 64 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

3.4. PRESSUPOST

El pressupost de seguretat i salut del present projecte és de 1.676.60.- € d'execució material.

3.5. SERVEIS I ACCESSOS A LES OBRES.

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

3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ.

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 2 mesos.

3.7. NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 5 treballadors.

3.8. OFICIS I MAQUINÀRIA QUE INTERVENEN EN L'OBRA

OFICIS

Cap de colla

Oficial 1a

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

MAQUINÀRIA

Retroexcavadora amb martell

Pala carregadora

Excavadora-carregadora

Retroexcavadora

Excavadora sobre eruges

Motoanivelladora

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Corró vibratori dúplex
Camió sistema amb bomba d'alta pressió
Camions de 12 a 20t
Camió grua
Vibrador intern de formigó
Bituminadora automotriu per reg asfàltic
Estenedora granulat
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada
Compressor portàtil

3.9. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGRETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ.

CAP	:	PONT DE SUERT C/ Canaleta s/h. 25520 Pont de Suert. Tel: 973 - 69 11 59
HOSPITALS	:	LLEIDA Hospital Arnau de Vilanova Alcalde Rovira Roure, 80. 25198 Lleida Tel: 973 – 24 81 00
	:	TREMP Hospital Comarcal del Pallars C/ Pau Casals, 5-B. 25620 Tremp Tel: 973 – 65 10 00
	:	VIELHA Hospital de la Val d'Aran C/ Espitau, 4. 25530 Vielha Tel: 973 – 64 00 04
BOMBERS	:	Teléfono general 085 Pont de Suert 973 – 69 00 80
MOSSOS D'ESQUADRA	:	Teléfono general 088 Pont de Suert 973 – 65 88 50
AMBULÀNCIES	:	902 450 902
EMERGÈNCIES	:	Teléfono general 112

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

1.- EXCAVACIONS, COL·LOCACIÓ DE CANONADES I CONDUCCIONS

RISCS

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

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- Cops a mans, peus i cap.
- Afeccions a la pell.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

MEMÒRIA I ANNEXOS

- Xarxes o tel·les metàl·liques de protecció per a desprendiments localitzats.
- Sistema d'apuntalament en rases.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta de balisament.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avis en maquinària.
- Baranes de protecció en talls i talusos de terra en proximitat de zones de pas i treball.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Detector de corrents erràtiques.
- Marquesines.
- Topalls en abocadors.

2.- EXECUCIÓ D'OBRES DE FÀBRICA

RISCS

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 66 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

3.- OBRES DE PAVIMENTACIÓ

RISCS

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapament per maquinària i vehicles.
- Col·lisions, bolcada i falses maniobres de la maquinària.
- Interferències amb línies elèctriques.
- Esquitxades.
- Generació de pols.
- Soroll.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.
- Senyals lluminoses i acústiques d'avís a la maquinària.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.

4.- RISC ELÈCTRIC

RISCS

- Interferència amb línies d'alta tensió.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, etc., que utilitzen i produeixen electricitat a l'obra.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Hi haurà posta a terra, a través d'un conductor les parts metàl·liques d'una màquina o aparell, de tal manera que el corrent que es produeixi en cas de derivació circuli lliurement a terra.
- Instal·lació amb interruptor diferencial.
- Transformadors de gàlib per línies elèctriques.
- Pòrtics limitadors de gàlib per línies elèctriques.

5. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS.

La tipologia i la descripció dels materials es troben detallats en el Document nº3 del Projecte: "Plec de Prescripcions Tècniques".

6. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL.

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

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



MEMÒRIA I ANNEXOS

7. PREVENCIÓ DEL RISC.

7.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS.

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat de cuir
- Granotes de treball: es tindran en compte les reposicions de l'obra, segons conveni col·lectiu provincial.
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Protectors auditius
- Cinturó antivibratori
- Roba contra la pluja
- Armilles reflectants

7.2. SENYALITZACIÓ.

- Senyals de Stop en sortides de vehicles.
- Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, proteccions auditives, botes i guants.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendis i explosions.
- Entrada i sortida de vehicles.
- Prohibit el pas a tota persona al·lena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.

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

7.3. INFORMACIÓ.

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

7.4. FORMACIÓ.

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

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

7.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Farmacíoles:

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

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

Assistència a accidentats:

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

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codí Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 68 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

7.6. RECONeixEMENT MÈDIC.

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

7.7. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS.

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç amb els vials d'accés, senyals d'advertència de sortida de camions i limitació de velocitat i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries. Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

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

7. CONCLUSIÓ.

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

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

Tremp, octubre del 2022

L'enginyer autor del projecte

Joan Gàndara i Tolsà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. Col·legiat 16.271

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 69 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codí Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.



MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT II: PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)

ANNEX NÚM. 6 : ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT / 10



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 70 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

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

DRET DISPOSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER CONSTRUCCIÓ

ASPECTES GENERALS

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

CONDICIONS AMBIENTALS I DELS LLOCS DE TREBALL

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

UTILITZACIÓ D'EQUIPS DE TREBALL. CONDICIONS DELS MATEIXOS.

- Real decret 1215/1997 de 18 de juliol. Utilització d'equips de treball.

- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment.
R.D. 2291/1985 del 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- ITC-MIE-AEM3: Carretes Automotrius de manutenció.
O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC-MIE-AEM4: Grúes Mòbils Autopropulsades utilitzades.
R.D. 2370/1996 de 18 de novembre. BOE 24 de desembre de 1996.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres.
O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juliol de 1977.
- Modificacions BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
Reglament de seguretat per les màquines.
R.D. 1495/1986 del 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986.
- Correccions BOE 4 d'octubre de 1986.
ITC-MIE-MSG: Màquines, elements de màquines o sistemes de protecció.
O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991
- Disposicions d'aplicació de la directiva 89/392/CEE sobre màquines.
R.D. 1435/1992 del 21 de novembre. BOE 11 de desembre de 1992.
- Reglament de recipients a pressió.
D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969.
- Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- ITC-MIE-APQ-005: emmagatzematge de botelles de gas comprimit, licuat i dissolts a pressió.
O. 21 de juliol de 1992. BOE 14 d'agost de 1992.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

- Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
R.D. 20 de novembre de 1992. BOE 28 de novembre de 1992.
Modificat per O. del 16 de maig de 1995 i pel R.D. 159/1995 del 3 de febrer.
- Modificacions del període transitori establert en el R.D. 1407/1992 del 20 de novembre, sobre equips de protecció individual.
O. 6 de maig de 1994. BOE 1 de juny de 1994.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 71 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

- Reial Decret 773/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- SENYALITZACIONS**
- Instrucció 8.3 – I.C. sobre senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat. O.M. del 31 d'agost de 1987. BOE 18 de setembre de 1987.
 - Senyalització mòbil d'obres. Ministeri de Foment 1997. R.D. 485 del 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
 - Reial Decret 485/1997 sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

ACTIVITATS ESPECÍFIQUES

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

VARIS

- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE DEL 25 D'AGOST DE 1978

- Reial Decret 488/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 del 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat BOE 8 de març de 1969
- Reglament Electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. D. 2413/1973 del 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.

2. PLA DE SEGURETAT.

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

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

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

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

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 72 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

3. LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

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

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

4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

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

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

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

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



MEMÒRIA I ANNEXOS

6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).

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

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

CASC:

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

Les característiques principals són:

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

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

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

CALÇAT DE SEGURETAT:

Les característiques principals són:

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

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

GUANTS:

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

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

CINTURONS DE SEGURETAT:

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

PROTECTORS AUDITIU:

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

PROTECTORS DE LA VISTA:

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

ROBA DE TREBALL:

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

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 74 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

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

7. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC).

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

BARANES

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

TANCAMENTS DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

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

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

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

PÒRTICS DE LIMITACIÓ DE GÀLIBS

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

SENYAL NORMALITZADA DE TRÀFIC

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

SENYAL NORMALITZADA DE SEGURETAT

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

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

CORDÓ DE BALISAMENT

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

EXTINTORS

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

TAPES EN ARQUETES

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

TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

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

PASSADISSOS DE SEGURETAT

Es col·locaran en accessos o passos obligatoris, en l'obra o en el seu entorn on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d'objectes.Podran realitzar-se amb pòrtics de peu drets i llinda a base de taulons, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa). Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegi que puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs, terres, capa de sorra, etc.)



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 75 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

XARXES

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

LONA

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

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

INTERRUPTORS DIFERENCIALS I PRESES DE TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les preses de terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament i, almenys, en l'època més seca de l'any.

TRANSFORMADOR DE SEGURETAT DE 24 V.

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

REGATGES

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

MAQUINÀRIA

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

MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

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

8. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

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

SERVEI MÈDIC:

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

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

9. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.

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

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

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

10. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT.

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 76 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

11. CONDICIONS ECONÒMIQUES.

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

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

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

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.

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

Tremp, octubre del 2022

L'enginyer autor del projecte

Joan Gándara i Tolsà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Num. Col·legiat 16.271

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 77 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



ANNEX núm. 7 : PLA DE CONTROL DE QUALITAT



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 78 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

INDEX

- 1.- CAPA BASE ESTABILITZADA
- 2.- FORMIGÓ "IN SITU"
- 3.- TRIPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL
- 4.- PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ) ANNEX NÚM. 7 : PLA DE CONTROL DE QUALITAT / 1



MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- CAPA BASE ESTABILITZADA

El criteri principal a seguir en el control del sòl ciment és el d'assegurar una capa base amb les següents característiques mínimes per a trànsits tipus T44 :

- a) Granulometria, tamany màxim inferior a 40 mm, garbell 4 UNE>50%.
- b) Plasticitat, LL<25 i IP<6.
- c) Contingut en sulfats, SO₂<0,8%.
- d) Resistència mitja a compressió simple de provetes de sòl-ciment a 7 dies, superior a 25 kg/cm² i inferior a 45 kg/cm² en capes de ferm.

ASSAJOS SÒL CIMENT (V = 1.113,46 m³)			
TIPUS DE CONTROL	ESPECIFICACIÓ	FREQÜÈNCIA (segons PG-3)	Nº ASSAIGS
Granulometria del sòl a estabilitzar	NLT-104	1 assaig cada 1500 m³	1
Plasticitat	NLT-105-106	1 assaig cada 1500 m³	1
Contingut en sulfats	NLT-120	1 assaig cada 1500 m³	1
CBR	UNE103502	1 assaig cada 1500 m³	1
Próctor Modificat	NLT-108/72	1 assaig cada 1500 m³	1
Resistència a compressió simple	NLT-202-305-310	2 sèries de 3 provetes in situ cada 3500 m² o 500 ml	3 (sèries de 3 provetes)

La caracterització i aprovació del material a estabilitzar com a capa base es realitzarà abans de l'execució de les obres, mitjançant la realització de dues sèries de tres provetes in situ.

Finalitzada la fase d'execució del sòl-ciment, es realitzarà 1 sèrie de tres provetes in situ.

En total es realitzaran 3 sèries de 3 provetes de sòl estabilitzat: dues de caracterització a l'inici i una de comprovació al final.

2.- FORMIGÓ "IN SITU"

Per als paviments de formigó s'exigeix un formigó tipus HAF-30. El control de qualitat del formigó considera el control de la seva execució (resistència, consistència i durabilitat), a banda del control dels seus propis components.

- a) Control d'execució.
 - a.1) Consistència : Ha de ser plàstica, assentament en el con d'Abrams 3-5 cms, amb una tolerància de. Determinació mitjançant l'Assaig del Con d'Abrams, segons UNE 83313-90, per a totes les amassades que es portin a terme a l'obra.
 - a.2.) Resistència : A partir de l'article 88 de la Instrucció de Formigó Estructural, EHE, es defineix un lot l'equivalent a un volum de formigó de 100 m³ o tram individual de paviment a executar. El control de resistència es realitza prenent **1 sèrie de 5 provetes per a cada lot**.
 - a.3.) Durabilitat: Control de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó mitjançant el control documental de les fulles de subministrament del formigó per a totes les amassades que es portin a terme a l'obra.
- b) Control de components del formigó.
Únicament es realitza el control dels àrids; es comprovarà el tamany màxim de l'àrid senzillament a partir de la informació continguda en la fulla de subministrament.

3.- TRIPLE TRACTAMENT SUPERFICIAL AMB PREEENGRAVILLAT

3.1.- Control del lligant hidrocarbonat. ECR-2.

S'exigeix marca o segell que asseguri el compliment de les especificacions tècniques de l'article 213 de l'actual PG-3 per a emulsions bituminoses catióniques ECR-2, a continuació s'adjunta la taula d'assajos del certificat a aportar:

MEMÒRIA I ANNEXOS

TIPUS DE CONTROL	ESPECIFICACIÓ PG-3	ASSAIG	Nº ASSAIG MÍNIMS A REALITZAR
Determinació de la viscositat Saybolt Furol	> 20 S	NLT-138	1 (segell)
Càrrega de les partícules	Positiva	NLT-194	1 (segell)
Determinació del contingut d'aigua	< 37%	NLT-137	1 (segell)
Determinació del contingut de betum asfàltic residual	> 63%	NLT-139	1 (segell)
Determinació del contingut de fluidificant	< 5%	NLT-139	1 (segell)
Determinació de la sedimentació (a 7 dies)	< 5%	NLT-140	1 (segell)
Determinació de la penetració	Entre 6 i 10 mm	NLT-124/84	1 (segell)
Determinació de la ductilitat del residu per destil·lació	> 40 cm	NLT-126/84	1 (segell)
Determinació de la solubilitat en toluè	> 97,5%	NLT-126/84	1 (segell)

3.2.- Control dels àrids.

Els àrids (fraccions 3-5, 6-12 i 12-20 mm) seran gravetes procedents del matxuqueig i trituració de pedra de cantera o grava natural, amb les següents característiques mínimes :

- a) Percentatge mínim del 75% d'elements matxucats que presentin 2 o més cares de fractura, per a un trànsit T4.
- b) Estaran exempts de pols, brutícia, argil·les o altres matèries estranyes. Coeficient de neteja inferior a 1.
- c) La granulometria serà la definida com a normal al PG-3 (Quadre 532.1)
- d) El coeficient de desgast, mesurat per l'assaig de Los Angeles (segons NLT-149/72) per a un trànsit T4 serà inferior a 30 per a àrids de granulometria normal i 20 per a àrids de granulometria especial.
- e) L'índex de llenques de les diferents fraccions (segons NLT-354/74) per a un trànsit T4 serà inferior a 30.

- f) El coeficient de poliment accelerat de cada fracció (segons NLT-174 i 175) serà inferior a 0,4 per a un trànsit T4. %. Aquest assaig, pel seu cost i durada, no es realitzarà, únicament es demanarà l'assaig disponible en planta o bé certificat que el substitueixi.
- g) Adhesivitat suficient amb el lligant hidrocarbonat, quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment envoltat, després de l'assaig d'immersió-compressió (segons NLT-166/73) sigui superior al 95%. Aquest assaig, pel seu cost i durada, no es realitzarà, únicament es demanarà l'assaig disponible en planta o bé certificat que el substitueixi.

3.3.- Control d'execució.

A partir de l'article 532 del PG-3, les dotacions d'àrids i de lligant residual en triples tractaments superficials amb àrids de granulometria normal serà :

- 1) Fracció 3-5 : Àrid, 5-7 l/m² i lligant residual ECR-2, 0,7-1,0 kg/m².
- 2) Fracció 6-12 : Àrid, 8-10 l/m² i lligant residual ECR-2, 0,9-1,3 kg/m².
- 3) Fracció 12-20: Àrid, 8-10 l/m² i lligant residual ECR-2, 0,9-1,3 kg/m².

Els resultats que s'hauran d'obtenir de les safates de reg (1 per a cada aplicació) hauran de donar valors superiors a 900 gr/m². El control de les dotacions de cada fracció d'àrid el realitzarà la Direcció d'Obra de forma visual ja que, altrament, s'hagués superat el pressupost destinat a Control de Qualitat.

4.- PRESSUPOST

A continuació s'adjunta el pressupost de control de qualitat.

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
 Pàgina 81 de 177

SIGNATURES
 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT
 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUÍ
 T.M TREMP (PALLARS JUSSÀ)
 Octubre 2022

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

	Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1,388.24	
13 % Despeses Generals SOBRE 1,388.24.....	180.47	
6 % Benefici Industrial SOBRE 1,388.24.....	83.29	
Subtotal	1,652.00	
21 % IVA SOBRE 1,652.00.....	346.92	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 1,998.92	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)

Tremp, octubre del 2022

L'enginyer autor del projecte

Joan Gàndara i Tolsà

Joan Gàndara i Tolsà
 Enginyer de Camins, Canals i Ports
 Núm. Col·legiat 16.271

PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT
 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUÍ
 T.M TREMP (PALLARS JUSSÀ)
 Octubre 2022

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P-1)	28.46	1.000	28.46
2	J03D404	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P-2)	32.00	1.000	32.00
3	J03D608	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modifcat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-561 o NLT 108 (P-3)	57.37	1.000	57.37
4	J03DK204	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del mètode de sulfat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P-4)	35.72	1.000	35.72
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del mètode de l'índex CBR (tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P-4)	96.78	1.000	96.78
6	J03DL57P	U	Determinació de l'índex de llure en edòmetre, (P-7)	75.76	1.000	75.76
7	J03DL68P	U	Determinació de sàls solubles en el sòl (P-8)	33.30	1.000	33.30
8	J03DL71P	U	Assaig de col·lapse del sòl. (P-9)	105.59	1.000	105.59
9	J03DL72P	U	Determinació del contingut de guixos en el sòl (P-10)	53.90	1.000	53.90
10	J03DL20P	U	Determinació del contingut de sulfats solubles en el sòl. (P-6)	43.61	1.000	43.61
11	J03G038P	U	Realització de serie de 3 proves d'estabilització ciment segons norma NLT-310. (P-11)	101.75	3.000	305.25
TOTAL	Capítol 2		01.01.01			865.74

Otra
 Capítol 1
 Capítol 2
 Pressupost PO3-2231
 FERMIS I PAGAMENTS
 02
 PAGAMENTS DE FORMIGÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J000770A	U	Mesurag, realització de con d'40grams, elaboració de les proves, cura, recapçament i assaig a compressió d'una serie de tres proves cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12380-1, UNE-EN 12380-2 i UNE-EN 12380-3 (P-12)	104.50	5.000	522.50

TOTAL	Capítol 2		01.01.02			522.50
--------------	------------------	--	-----------------	--	--	---------------

euros

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 82 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



ANNEX núm. 8 : GESTIÓ DE RESIDUS



MEMÒRIA I ANNEXOS

ANNEX 8

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

- 1.- INTRODUCCIÓ.
- 2.- CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT NORMATIU DELS RESIDUS.
- 3.- MESURES PREVENTIVES A CONTEMPLAR EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.
- 4.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
- 5.- PLANOLS.
- 6.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.



SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- INTRODUCCIÓ.

És objecte del present annex especificar les bones pràctiques i les mesures organitzatives a adoptar per a realitzar una correcta gestió interna dels residus que són generats en el procés productiu d'execució del Projecte del camí d'accés a Tercui.

Amb anterioritat a la realització de les obres es procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus per part del Contractista que inclogui la prevenció, seguiment i control dels possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objecte d'evitar danys per contaminació dels sòls i de les aigües durant la fase de construcció. Aquest Pla ha de considerar en funció de la tipologia i permeabilitat del substrat, les zones més idònies per a la ubicació de les instal·lacions d'obra i els parcs de maquinària i manteniment de vehicles i haurà de complir amb tots els requisits inclosos dins la legislació vigent en la matèria tractada. El Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Els residus generats durant el transcurs de les obres (inclosos els sobrants, el material resultant de la demolició de ferms, edificacions i estructures), es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, principalment la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus (que inclou la regulació sobre sòls contaminants), i Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus de la Generalitat de Catalunya i especialment segons el que estableix la legislació específica Real Decret 952/1997 de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a la execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant Real Decret 833/1988 de 20 de juliol.

2.- CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT NORMATIU DELS RESIDUS.

D'acord amb l'article 3 de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, es defineix :

a) **Residu inert** :

És aquell residu “no peril·lós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física o químicament o de qualsevol altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entri en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lliabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviats han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies”. La gestió d'aquests residus cal realitzar-la d'acord amb la Llei 10/1998 i el Decret 423/1994, de 2 de novembre, sobre gestió de residus inerts i inertitzats. Com a criteri general, aquests residus seran transportats a abocador autoritzat.

b) **Residus urbans** :

Els residus generats als domicilis particulars, comerços, oficines i serveis, així com aquells que

per la seva naturalesa o composició puguin assimilar-se als produïts en els llocs o activitats esmentats. També s'inclou els residus procedents de la neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, animals domèstics morts, mobles i vehicles abandonats i residus i runes procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Els residus qualificats a les obres com a sòlids urbans seran recollits en contenidors repartits per tota l'obra. El contingut dels mateixos serà retirat a mesura que es vagin omplint i portat a abocador autoritzat. Com a mínim es disposaran contenidors de capacitat mínima 200 l per unitat als següents llocs : cadascun dels talls d'obra, zona d'instal·lacions auxiliars, planta de formigó, planta d'aglomerat, parc de ferralla, menjador i serveis sanitaris.

c) **Residus i substàncies tòxiques i peril·losos** :

Són aquells que figuren a la llista de residus peril·losos, aprovada en el Real Decret 952/1997, així com els recipients i envasos de rebug, etc) generats en la execució de les obres, seran gestionats usats, carburants, quitrans de rebug, etc) generats en la execució de les obres, seran gestionats d'acord amb la legislació vigent mitjançant Gestor Autoritzat. Queda prohibit, per tant, el seu abocament directe o mesclat amb altres materials i cal acreditar davant l'òrgan ambiental competent, per part del Contractista de les obres, el correcte destí dels esmentats residus. En aquestes condicions, durant el període d'execució de les obres, caldrà habilitar recipients estancs, dipòsits impermeabilitzats o altres sistemes alternatius per a l'emmagatzematge provisional d'aquests residus fins a la seva evacuació. De la mateixa forma, les superfícies sobre les quals s'ubiquin les zones d'instal·lacions auxiliars d'obra s'aïllaran de la xarxa de drenatge natural, dotant-les d'un sistema propi de recollida d'aigües, olis, combustibles, etc, que eviti el seu abocament incontrolat al medi. Les substàncies recollides seran tractades de forma adequada a la seva caracterització.

Per una altra banda, d'acord amb la Decisió de la Comissió Europea de 16 de gener de 2001, en base a la qual s'estableix el vigent Catàleg Europeu de Residus (CER), es classifiquen els residus en dos grans grups : especials i no especials, en funció de la peril·lositat dels seus components.

A les fitxes que es mostren a continuació s'assigna un codi a cada residu d'acord amb la Decisió de la Comissió Europea de 16 de gener de 2001.



MEMÒRIA I ANNEXOS

MADERA	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170201
Gestión en obra	Acopios separativos o segregación en un contenedor de madera con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje y reutilización de maderas, y uso como combustible. Tratamiento: ---
Observaciones	Se originan generalmente a partir de las actividades de desencofrado y también en actividades derivadas del transporte de materiales (paleis). Cuando la madera lleva incorporado algún tipo de tratamiento químico (colas, barnices, etc.), se gestiona como residuo especial y su código es CER-170204.

RESTOS DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170302
Gestión en obra	Acopios separativos con destino a un vertedero autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: utilización en la construcción. Reciclaje de mezclas bituminosas. Tratamiento: deposición de residuos no especiales
Observaciones	Se originan en obra civil en las actividades de extendido, fresado y derribos de mezclas bituminosas

PAPEL Y CARTÓN	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-200101
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de papel y cartón con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de papel y cartón, y utilización como combustible. Digestión anaerobia seguida de compostaje Tratamiento: ---
Observaciones	Se originan principalmente en las oficinas provisionales y en la propia obra como resultado de las operaciones de desembalaje

EMBALAJES PLÁSTICOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de plásticos con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos. Tratamiento: deposición de residuos no especiales.
Observaciones	Se originan generalmente como consecuencia de las actividades de desembalaje que se llevan a cabo en oficinas y obras en general.

ELEMENTOS DE PVC	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de PVC con destino a un gestor autorizado (no se puede mezclar con el resto de plásticos).
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos. Tratamiento: deposición de residuos no especiales.
Observaciones	Se originan generalmente en la instalación de tuberías, láminas de impermeabilización de cubiertas y carpintería de PVC



MEMÒRIA I ANNEXOS

MATERIALES ABSORBENTES, TIERRA DE DIATOMEAS, TRAPOS SUCIOS		RESIDUOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN GENERAL	
Tipo de Residuo	CER-No especial	Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150203	Código	CER-160506
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de materiales absorbentes con destino a un gestor autorizado. En cualquier caso, el destino final de los materiales absorbentes dependerá de la tipología del residuo que se haya limpiado con estos productos. Si se trata de aceites, hidrocarburos, etc., se deben gestionar como residuos especiales y su código es CER-150202.	Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado. Hay que asegurar que los diferentes envases estén cerrados debidamente para evitar que se mezclen los contenidos.
Gestión Post-Obra	Valorización: --- Tratamiento: deposición de residuos no especiales, incineración de residuos no halogenados, y tratamiento por evaporación.	Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes y regeneración de otros materiales inorgánicos. Tratamiento: tratamiento específico. Tratamiento fisicoquímico.
Observaciones	La tierra de diatomea es un material absorbente utilizado para recoger determinados productos vertidos accidentalmente en el suelo. Se usa mayoritariamente en talleres de maquinaria en sustitución del serrín. También en lugares de trabajo es habitual la utilización de trapos para limpiar piezas.	Observaciones	Se gestionarán a través de centros de transferencia. Pueden ser de tipología muy variada: ácidos, detergentes, colas, etc., pero generalmente se generan pocas cantidades. En este apartado se incluyen residuos como tintas, resinas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, desengrasantes, ácidos para acabados de hormigón, líquidos para pulir el terrazo, etc. En cualquier caso, debido a la gran variedad de productos de estas características que hay en el mercado, es conveniente pedir en cada caso la hoja de seguridad al fabricante para determinar la gestión.

NEUMÁTICOS USADOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-160103
Gestión en obra	Segregación en acopios con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: recuperación de neumáticos y utilización como combustible. Tratamiento: deposición de residuos no especiales y acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas



MEMÒRIA I ANNEXOS

ENVASES Y UTILLAJE DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN GENERAL	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150110
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos, reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos, y recuperación, reutilización y regeneración de envases.
Observaciones	Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Deposición de residuos especiales e incineración de residuos no halogenados. Se originan en obras de edificación, en el taller de maquinaria y más puntualmente en obra civil. En este apartado se incluyen envases de pinturas, tintes, resinas, colas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, desencofrantes, ácidos para acabados de hormigón, líquidos para pulir el terrazo, etc.

AEROSOL	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150111
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de aerosoles con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: --- Tratamiento: tratamiento específico.
Observaciones	Este residuo es generado, entre otros, por los equipos de topografía en el momento de señalizar sus referencias

ACEITES USADOS DE MAQUINARIA O SIMILAR	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-130205
Gestión en obra	Segregación en bidones o depósitos específicos con destino a un gestor autorizado. Estos recipientes han de permanecer cerrados para evitar que penetre agua de lluvia y deben identificarse debidamente
Gestión Post-Obra	Valorización: regeneración de aceites minerales. Tratamiento: ---
Observaciones	Se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas o vehículos de obra

ENVASES DE ACEITES, COMBUSTIBLES O SIMILAR	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150110
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos, reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos, y recuperación, reutilización y regeneración de envases. Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Deposición de residuos especiales e incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas.



MEMÒRIA I ANNEXOS

FILTROS USADOS DE ACEITE			
Tipo de Residuo	CER-Especial		
Código	CER-160107		
Gestión en obra	Vertido en origen del aceite contenido y segregación del aceite y del filtro, por separado, en un contenedor con destino a un gestor autorizado		
Gestión Post Obra	Valorización: extracción del aceite del filtro por prensado u otro método de separación. Reciclaje de metales		
Observaciones	Tratamiento: ---- Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas		

BATERÍAS USADAS			
Tipo de Residuo	CER-Especial		
Código	CER-160601		
Gestión en obra	Segregación en un contenedor específico para baterías con destino a un gestor autorizado. En su manipulación se evitarán las rupturas y derrames.		
Gestión Post Obra	Valorización: recuperación de baterías, pilas y acumuladores.		
Observaciones	Tratamiento: ---- Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas		

LADOS Y RESIDUOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE MÁQUINAS			
Tipo de Residuo	CER-Especial		
Código	CER-161003		
Gestión en obra	El lavado de las máquinas se ha de realizar en el taller de maquinaria y en zonas habilitadas para esta actividad con el fin de asegurar el almacenamiento de los residuos resultantes mediante depósitos herméticos. Finalmente, los residuos serán evacuados con cubas por gestores autorizados.		
Gestión Post-Obra	Valorización: Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Incineración de residuos no halogenados, tratamiento por evaporación y tratamiento fisicoquímico.		
Observaciones	Estos residuos son más preocupantes de lo que se podría pensar debido a la importante presencia de grasas y aceites en este tipo de máquinas. Asimismo es frecuente el empleo de disolventes para facilitar la limpieza, los cuales se incorporan al residuo final.		

RESIDUOS PROCEDENTES DE INCENDIOS EN LA OBRA (Potencial)			
Tipo de Residuo	Según los materiales que se han quemado.		
Código	Según los materiales que se han quemado.		
Gestión	Después del incendio, los responsables de la obra deben ponerse en contacto con la Junta de Residuos para definir la gestión más apropiada para los residuos. En cualquier caso, se deben establecer medidas para que los líquidos resultantes del incendio no penetren en ningún medio acuático.		
Observaciones	La tipología de los residuos de un incendio está íntimamente relacionada con los materiales quemados, pero, en general, son especialmente preocupantes las aguas de extinción que han afectado a productos químicos.		



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 89 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

Els residus seran retirats per gestors autoritzats per la Junta de Residus, els quals s'encarregaran d'assegurar la seva òptima gestió : valorització, reutilització, deposició controlada, etc. Cal matisar com la primera opció a l'hora de gestionar un residu ha de ser sempre la valorització d'acord amb la disponibilitat de les instal·lacions.

Els gestors han d'estar inscrits en el registre general de gestors de residus de la Generalitat de Catalunya, i a la retirada dels mateixos, en funció de la seva tipologia i quantitat, poden generar els següents documents d'acord amb el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de la Generalitat de Catalunya :

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Fitxa de destí
- Justificant de recepció del residu.

En qualsevol cas, la empresa que ha generat els residus serà sempre la responsable final de la correcta gestió dels mateixos, la qual està regulada per la Llei 10/1998 de Residus.

3.- MESURES PREVENTIVES A CONTEMPLAR EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.

- *Mesures preventives de protecció dels sistemes fluvials.*

Amb caràcter general s'impedirà la localització, ni que sigui temporalment, de qualsevol tipus d'instal·lació o servitud a les lleres i línies de drenatge natural del territori. S'evitarà l'ocupació de qualsevol llera amb abocadors o amassos de material.

- *Mesures preventives de protecció enfront la contaminació del sòl i aigües.*

Durant l'execució de les obres es poden generar productes residuals potencialment contaminats del sòl i de les aigües superficials i subterrànies. Els més freqüents són: olis lubricants (usats i no usats), combustibles, restes de formigó, aigües fecals i aigües amb una alta càrrega en elements sòlids en suspensió o pH elevat. D'altra banda, operacions lligades al moviment de terres a les proximitats de lleres juntament amb episodis plujosos, poden ocasionar arrosseaments importants de materials sòlids vers la llera, disminuint la qualitat de les aigües circulats.

A continuació s'exposen un conjunt de recomanacions de disseny o d'execució per al control de les operacions i/o tractament dels residus indicats.

- a) *Tractament de les aigües contaminades.*

Tota activitat susceptible de provocar contaminació o degradació del domini públic hidràulic i, en particular, el vessament d'aigües i d'altres productes residuals susceptibles de contaminar les aigües continentals requereix autorització administrativa. Donat que en el present projecte no es preveu la excavació de túnels ni de desmunts sota el nivell freàtic, ni perforacions amb hınca, els diferents tipus

de vessament generats per l'activitat de construcció són :

- Aigües de la neteja de cubes de formigó.
- Aigües sanitàries provinents dels barracons d'obra.
- Aigües provinents del rentat de la maquinària.
- Aigües provinents del reg d'estructures de formigó.
- Aigües del reg del terreny per a evitar la generació d'emissió de pols.

Com a norma general, associades a les instal·lacions on es pugui produir qualsevol tipus d'aigua residual, i amb l'objecte de minimitzar els possibles abocaments cal que les superfícies destinades a instal·lacions auxiliars, i les àrees on es realitzin operacions o activitats potencialment contaminants: parc de maquinària, àrees de repostatge de combustible, planta de matxueig, de formigó, magatzem de residus perillosos i especials, oficines a peu d'obra etc., se seleccionin entre els sòls de menor valor en l'entorn de l'actuació.

El Contractista correrà a càrrec de la instal·lació del parc de maquinària i, en cas de no respectar les àrees destinades a ella en el present Projecte, proposarà al Director d'Obra la seva possible ubicació per a la seva acceptació. En el parc de maquinària la Direcció d'Obra podrà prendre les següents mesures preventives per a evitar la contaminació del sòl i de les aigües tant superficials com subterrànies :

- a) Disposarà d'impermeabilització del sòl mitjançant solera de formigó que eviti la percolació cap al terreny en aquelles parts on es realitzin operacions o activitats potencialment contaminants (com canvis d'oli o de filtres de la maquinària i vehicles d'obra, repostatge, emmagatzematge de residus perillosos i tòxics, etc).

Així doncs, haurà d'existir, dins de l'àrea d'instal·lacions auxiliars, una zona impermeabilitzada amb solera de formigó per al manteniment de la maquinària i dotada amb fossa per a la recollida de possibles abocaments. En qualsevol dels casos, la neteja i rentat de la maquinària així com els canvis d'oli i repostatge de combustible es realitzaran en aquesta zona. La solera tindrà pendent cap a un dipòsit estanc, un separador d'hidrocarburs, on es disposaran els efluent i es podrà recollir l'oli i els greixos que seran dipositats en bidons per a la seva posterior gestió. Els olis i greixos extrets i també els olis i lubricants usats es gestionaran d'acord a la seva consideració de *residu especial* i mitjançant gestor autoritzat per la Junta de Residus.

- b) Per a la impermeabilització del terreny de les instal·lacions auxiliars, en cas que aquest sigui permeable primer es retirarà la terra vegetal que pugui existir i, si és possible, s'acopiarà a la part més alta de la parcel·la. A la zona del parc a la qual no s'executa la solera de formigó, es disposarà d'una capa de sòl seleccionat (graves argiloses o llimoses, GC o GM) de també 30 cm de gruix.

Les aigües residuals sanitàries (aigües fecals) generades en el campaments d'obra prèviament al seu abocament a llera o infiltració al subsòl sempre i quan no es puguin dirigir a la xarxa de clavegueram, s'hauran de sotmetre a depuració. Per aquest motiu, caldrà equipar el campament d'obra amb un sistema WC químic que contindrà un dipòsit estanc que serà traslladat al gestor de residus més proper



MEMÒRIA I ANNEXOS

per al seu tractament. El sistema de depuració que s'instal·li haurà d'estar adequadament dimensionat als equipaments sanitaris previstos i al personal usuari i s'instal·larà en una zona plana, poc permeable i allunyada dels cursos d'aigua per a minimitzar el risc de contaminació del medi. Els residus resultants del tractament de les aigües residuals es gestionaran d'acord a la seva naturalesa mitjançant gestor autoritzat per la Junta de Residus i el Contractista haurà de disposar de la preceptiva autorització administrativa de l'autoritat competent (Agència Catalana de l'Aigua) per abocar, sigui en llera o per infiltració en el terreny. En cap cas es faran abocaments diferents als de les aigües sanitàries per les quals es concedeix l'autorització.

VALORS LÍMIT PER A VESSAMENTS A LLERA PÚBLICA Annex al Títol IV del reglament del Domini Públic Hidràulic				
Paràmetre	Unitat	Taula 1	Taula 2	Taula 3
pH	u. pH	300	Comprès entre 5,5 i 9,5	80
Sòlids suspensió	mg/l	2	1	0,5
Sòlids sediment	mg/l		Absents	
Sòlids gruixuts	mg/l	300	60	40
DBO ₅	mg/l	500	200	160
DOO	mg/l			
Temperatura	°C		Méns de 3°C d'increment	
Color	mg/l Pt-Co		Inapreciable per dilució	
Al	mg/l	2	1	1
As	mg/l	1	0,5	0,5
Ba	mg/l	20	5	20
B	mg/l	10	5	2
Cd	mg/l	0,5	0,2	0,1
Cr trivalent	mg/l	4	3	2
Cr hexavalent	mg/l	0,5	0,2	0,2
Fe	mg/l	10	3	2
Mn	mg/l	10	3	2
Ni	mg/l	10	3	2
Hg	mg/l	0,1	0,05	0,05
Pb	mg/l	0,5	0,2	0,2
Se	mg/l	0,1	0,03	0,03
Sn	mg/l	10	10	10
Cu	mg/l	10	0,5	0,2
Zn	mg/l	20	10	3
Cianurs	mg/l	1	0,5	0,5
Clorurs	mg/l	2.000	2.000	2.000
Sulfurs	mg/l	2	1	1
Sulfats	mg/l	2.000	2.000	2.000
Fluorurs	mg/l	12	8	6
Fosfor total (rius)	mg/l	20	20	10
Amoniac	mg/l	50	50	15
N-Nitrats	mg/l	20	12	10
Oils i greixos	mg/l	40	25	20
Fenols	mg/l	1	0,5	0,5
Aldehids	mg/l	2	1	1
Detergents	mg/l	6	3	2
Pesticides	mg/l	0,05	0,05	0,05

b) Tractament i gestió de residus.

Com a conseqüència de la utilització durant la construcció de productes que puguin generar residus sòlids tòxics i peril·losos recollit en l'Annex I del Real Decret 952/1997, el Contractista es converteix en posseïdor de residus, estant obligat, sempre que no procedeixi a gestionar-los per sí mateix, a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat. En qualsevol cas, el Contractista està obligat, mentre no

els lliuri al gestor, a mantenir-los en condicions adequades de Seguretat i Salut, quedant prohibit l'abandonament, abocament, eliminació incontrolada de residus i qualsevol mescla o dilució. La Llei 10/1998, de 21 d'abril, entén com a emmagatzematge, el dipòsit temporal de residus amb caràcter previ a la seva valorització o eliminació, per temps inferior a dos anys o a sis mesos si es tracta de residus peril·losos.

Els residus han de segregar-se a la pròpia obra mitjançant contenidors, acopis separatius o altres medis, de forma que s'identifiqui clarament el tipus de residu. De forma genèrica, s'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal dels residus generats a l'obra per a la seva posterior transferència a gestor autoritzat, tractament o transport a abocador autoritzat, en funció del tipus de residu. Per a aquests punts de recollida, anomenats a partir d'ara "punts nets", en general s'aconsella com a mínim la instal·lació d'un punt net als parcs de maquinària i oficines.

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal i selectiu de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades, és a dir proporcionar un magatzematge segur, i possibilitar-ne la recollida.

Per als residus sòlids, el sistema de punts nets consistirà en un sistema de contenidors, alguns amb capacitat de compactació, distingibles segons el tipus de residu i contigus a les àrees més característiques del projecte. Cada punt net definirà una zona d'acció o influència on es distribuïran, si s'escau, de forma uniforme i segons els requeriments de l'obra, un número suficient de grups de dipòsits menors ("punts de recollida"). La recollida dels residus acumulats als punts de recollida i el seu trasllat als punts nets correrà a càrrec de personal i medis específics per a aquesta tasca, i els contenidors podran ser de tipus urbà, fàcilment descarregables i estaran estratègicament localitzats a les zones més vulnerables ambientalment i de fàcil accés al camió de recollida.

Els contenidors i el materials que els componen, seran seleccionats en funció de la classe, tamany i pes del residu considerat, les condicions d'afllament requerides i la mobilitat prevista del mateix. Independentment del tipus de residu, els fons i els laterals dels contenidors seran impermeables.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu que emmagatzema. Per aquest motiu es col·locaran contenidors de diferents colors, de forma que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe. Una possible distribució de colors serà la següent :



MEMÒRIA I ANNEXOS

CLASSE DE RESIDU	COLOR DEL CONTENIDOR	TIPUS DE CONTENIDOR
Metall, plàstic i brick	Blau	Estanc
Fusta	Marró	Obert
Toxics i residus perillosos	Vermell	Dipòsits estancs
Pneumàtics	Negre	Obert
Paper i cartró	Verd	Estanc
Vidre	Verd	Estanc
Inerts	Blau	Estanc
Piles alcalines	Vermell	Tancat
Residus urbans	Verd	Estanc

Respecte als residus de l'activitat d'oficines d'obra, la gestió dels residus seguirà una segregació i recollida per separat de :

- Paper i cartró : disposició en el contenidor municipal de color verd.
- Plàstic, metalls i bries : disposició en el contenidor municipal de color groc.
- Vidre : disposició en el contenidor municipal de color verd clar.
- Residus generals/banals : disposició en el contenidor municipal de color verd fosc.
- Residus especials (fluorescents, piles,...) : recollida per gestor autoritzat, o directament a deixalleria municipal.

En cas que no existeixin contenidors per a la recollida selectiva en la zona on es desenvolupa l'obra, es permetrà que els dipòsits tots en el contenidor general/banal de color verd fosc, a excepció dels residus especials, que han de ser gestionats via deixalleria o bé mitjançant un gestor de residus autoritzat.

b.1) Residus perillosos i tòxics (especials) :

Les diferents classes de residus tòxics que poden aparèixer a les obres projectades són :

- Olis i greixos usats.
- Lubrificants.
- Filtres d'oli.
- Combustibles degradats.
- Bateriaes.
- Recanvis i envasos de plàstic contaminats.
- Líquids hidràulics.
- Aerosols.
- Dissolvents.
- Pintures.
- Desengreixants.

- Refrigerants i anticongelants.
- Tòners.
- Draps de neteja contaminants.
- Restes d'aglomerat bituminós i els seus components.

D'acord amb la normativa vigent en matèria de residus tòxics i perillosos, en general caldrà adoptar les següents mesures :

- Els residus tòxics i perillosos generats en l'obra en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres, i la maquinària .S'haurà d'establir un sistema de recollida selectiva d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat. La recollida selectiva de la resta de residus permet aïllar-los, reduir-ne el volum a tractar i facilitar-ne el seu tractament posterior.

- Tant els residus perillosos com els envasos i els materials (draps, roba, etc) contaminats amb aquests productes han de ser lliurats per a ser gestionats per gestors autoritzats, segons Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del registre general de gestors de residus de Catalunya. Pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador de les runes i altres residus de la Construcció a Catalunya, s'ha d'acreditar el document que garanteix el correcte destí dels residus separats per tipus.

- D'acord amb la Llei 10/98 de Residus, la obligació als productors de residus tòxics a separar-los adequadament i no barrejar-los entre ells (Article 21.1.a de la Llei 10/98), evitant particularment aquelles barreges que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin la seva gestió.

- Haurà d'existir, dins l'àrea d'instal·lacions auxiliars, una zona de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus especials. Cal agrupar els residus tòxics per classes degudament envasats en diferents contenidors i etiquetats per a facilitar la seva gestió, sempre de forma reglamentària (Article 21.1.b de la Llei 10/98 i Article 13 del RD 833/88). Per tal de garantir una correcta manipulació i emmagatzematge dels residus tòxics i perillosos, els contenidors es col·locaran preferentment en terrenys amb unes mínimes característiques mecàniques i d'impermeabilitat, degut en primer lloc a la seva perillositat i en segon lloc als llixiviats que puguin produir i es senyalitzaran convenientment. La preparació del sòl consistirà en la impermeabilització del terreny i, si s'escau, s'habilitarà el mateix per a suportar la pressió mecànica dels contenidors. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi superfície impermeable; addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja, del sòl i de les inclemències meteorològiques, a més de disposar d'una rasa perimetral per a la recollida d'aigües. Estaran separats a més de focus de calor o flames. Es prendran les mesures que previnguin de vessaments accidentals.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 92 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

- Subministrar la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació, a les empreses gestores de residus autoritzades per la Junta de Residus.

- Informar de forma immediata a l'autoritat competent en cas de desaparició, pèrdua o escapament de residus perillosos. En el cas de que es produeixi un abocament accidental, es retirarà el sòl contaminat en un contenidor específic per a poder ser recollit per un gestor autoritzat de residus perillosos. El sòl sanejat es substituirà per material granular.

- Els residus especials que siguin tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos (hi cab la possibilitat de sol·licitar una ampliació d'aquest termini). Per aquest motiu aquest tipus de residus han d'anar etiquetats de forma que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta caldrà incloure a més :

- El codi d'identificació del residu.
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
- naturalesa dels riscos que presenten els residus (mitjançant un pictograma), segons sigui un producte nociu, tòxic, inflamable, etc.
- Data d'envasat, un cop el contenidor és ple.

- A partir de l'etiquetatge dels residus tòxics i perillosos, cal donar-los d'alta en un registre amb les següents dades : origen dels residus, quantitat, tipus de residu, codi d'identificació, data d'inici i data final d'emmagatzematge, data de cessió dels residus (la de lliurament a un gestor) i destí dels mateixos.

Per a cada punt net es preveu inicialment un servei de recollida setmanal per part d'un Gestor autoritzat que comptarà amb l'aprovació de la Direcció d'Obra després de l'aportació dels certificats pertinents que ho justifiquin, si bé la determinació del tom de recollida més convenient dependrà de les condicions particulars de l'obra i del moment de l'operació. A la finalització de la vida útil es procedirà a la restauració de les àrees utilitzades amb els mateixos criteris de qualitat aplicats a la resta de les zones.

A més de tenir en compte els requisits generals per als residus tòxics i perillosos, existeixen requisits específics per a alguns residus perillosos, identificant-se els següents :

- ✓ *Residus fitosanitaris*. El Real Decret 1416/2001, sobre envasos de productes fitosanitaris pel qual s'estableixen sistemes integrats de gestió o sistemes de dipòsit, devolució i retorn per als envasos fitosanitaris.
- ✓ *Piles i acumuladors*. El Real Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- ✓ *Olis usats*.

A partir de l'Ordre de 6 de setembre de 1998, de la Generalitat de Catalunya sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats, es prohibeix les actuacions d'abandonament, abocament, dipòsit, combustió i tractaments que provoquin contaminació

atmosfèrica i mesclat, especialment amb substàncies contaminants i residus tòxics i perillosos. Els residus seran tractats, reciclats o eliminats a la planta corresponent.

Com a conseqüència del canvi d'olis i lubricants emprats als motors de combustió i als sistemes de transmissió de la maquinària de construcció, el Contractista es converteix, a efectes de la Ordre estatal de 28 de febrer de 1989 (modificada a altres efectes per la Ordre 13/6/1990) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, en productor de residus tòxics i perillosos. En aquesta Ordre i en el Real Decret 679/2006, de 2 de juny, es defineix oli usat com a tot oli industrial amb base mineral o sintètica lubricant que s'hagi tornat inadequat per a l'ús assignat inicialment, i en particular, l'oli usat dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, així com l'oli mineral lubricant, oli per a turbines i sistemes hidràulics, així com les mescles i emulsions que els continguin. Les obligacions que comporta la tinença d'oli usat s'inclouen als apartats Tercer, Quart i Cinquè de l'esmentada Ordre, la qual estableix que *"tota persona física o jurídica que tingui oli usat està obligada a destinar el mateix a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diversos medis receptors"*. Per tant queda prohibit :

- Qualsevol abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, territorial i als sistemes de clavegueram o d'evacuació d'aigües residuals.
- Qualsevol dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre els sòls, així com qualsevol abocament incontrolat de residus derivats del tractament d'oli usat.
- Qualsevol tractament d'oli usat que provoqui contaminació atmosfèrica superior al nivell establert a la legislació corresponent.

A més, els apartats número 11 i 13 de la Ordre del M.O.P.U i l'article Cinquè del Real Decret 679/2006, descriuen les normes sobre el magatzematge d'olis usats i la seva recollida, destacant el fet que no podran barrejar-se els olis usats amb políclorobinèfils ni amb altres residus tòxics i perillosos. Les obligacions que comporta la tinença d'oli usat segons l'article Cinquè del RD 679/2006 per tal d'evitar qualsevol abocament d'oli al medi són :

- Emmagatzemar els residus usats en condicions adequades, evitant especialment les mescles amb aigua o amb altres residus no oleaginosos; s'evitaran també les mescles amb altres residus oleaginosos si això dificulta la seva correcta gestió. D'aquesta forma serà més efectiu qualsevol tractament posterior de l'oli usat.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i que siguin accessibles als vehicles encarregats a tal efecte.
- Evitar que els dipòsits d'olis usats tinguin efectes nocius sobre el sòl.

Per tant, en relació amb la gestió d'olis usats i la seva recollida, el Contractista està obligat a respectar les següents accions, tenint en compte sempre les prescripcions de l'Ordre de 13 de juny de 1990 sobre transferència d'olis usats als centres de gestió:



MEMÒRIA I ANNEXOS

- Els canvis d'oli les reparacions i altres operacions de manteniment de la maquinària i vehicles d'obra, s'efectuaran en centres de gestió autoritzats (tallers, estacions d'engreixament, etc).
- En cas d'efectuar-se les accions anteriors a peu d'obra, es farà en la zona de manteniment de maquinària sobre una plataforma impermeabilitzada prèviament, lliurant els olis usats a la persona autoritzada per a la recollida (a Catalunya la recollida i tractament d'olis usats és un servei públic prestat per l'empresa CATOR) o bé es realitzarà el transport prèvia autorització per part de l'autoritat competent fins al lloc de gestió autoritzat.

El magatzematge i abastament de gasoil a l'obra es realitzarà preferiblement fora del seu àmbit, però en cas de realitzar-lo a l'obra es farà mitjançant els subministradors oficials en la zona destinada al parc de maquinària, de forma que s'eviti així la contaminació pels derrames produïts a les operacions de repostatge dels vehicles.

b.2) Residus inerts :

Quan sigui necessari s'establirà i condicionarà un àrea específica per a la seva recollida. Els residus inerts poden tenir dos destins possibles :

- ELIMINACIÓ en abocador autoritzat. Aquesta operació quedarà acreditada mitjançant una carta d'acceptació dels residus per part de l'abocador i un albarà indicant la quantitat de residus que es dipositen en ell.
- REUTILITZACIÓ O VALORITZACIÓ. Restauració, condicionament i reblert, o amb fins de construcció. En tot moment serà acreditada pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Qualsevol altre destí diferent dels anteriors serà considerat com a il·legal. Els dipòsits o emmagatzematges en finques colindants, camins, etc, només es podran considerar com a dipòsit temporal dels residus, però per temps inferior a un any quan el seu destí sigui la eliminació, i de dos anys quan el seu destí sigui la valorització. En aquest cas serà necessària la comunicació al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Es parlarà compte en justificar el lliurament d'aquests residus als llocs adequats mitjançant la presentació d'albarans o factures on s'especifiquin les quantitats lliurades.

S'instal·laran a l'obra contenidors per a la recollida selectiva dels residus inerts següents, a fi efecte de valoritzar-los :

- Materials d'origen petri, com formigó en massa, armat, pedra natural, grava, sorra i vidre.
- Materials metàl·lics com plom, coure, acer, fosa, alumini, etc..
- Plàstics.

Pel que fa als abocaments puntuals de formigó o bé les restes de formigó generat a qualsevol altre indret de l'obra es traslladaran a l'abocador adequat. Respecte a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres, i com a *mesura preventiva*, es recomana que es realitzi a la planta subministradora d'origen, d'aquesta forma s'evitaran fluxos no desitjats cap a la llera del riu .

Únicament en zones urbanes pavimentades s'efectuaran els rentats en contenidors o altres solucions tècniques adequades, assegurant-se que els abocaments no es fan a la xarxa de clavegueram i que els residus generats es gestionen adequadament.

b.3) Residus no perillosos (no especials) :

El Contractista ha de firmar un contracte amb un gestor autoritzat de Residus No Perillosos, lliurant-li els residus per al seu correcte transport i valorització o eliminació. D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar el Contractista haurà de complir amb els següents requisits :

- Mantenir els residus no perillosos en condicions adequades de seguretat i salut, tenint en compte el període màxim de magatzematge (Article número 3 de la Llei 10/98 i Article 43.2 de la Llei 10/2000). S'emmagatzemaran els residus de manera que quedin protegits de les adversitats meteorològiques.
- Evitar barrejar els residus no perillosos amb residus classificats com a perillosos.

Els residus de tipus vegetal, procedents de tala de matolls, d'arbres o restauració han de ser retirats i gestionats adequadament donant compliment al que estableix l'article 11.2 de la Llei 10/1998 i, en el seu cas es dipositarà en abocadors degudament autoritzats pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Si és possible s'instal·laran zones o contenidors específics per a la recollida selectiva dels següents residus per tal de valoritzar-los :

- Paper, cartó.
- Fustes.
- Restes vegetals

Els residus generats en els barracons o casetes d'obra es dipositaran en un únic contenidor (bidó), clarament identificat, i el seu contingut es llençarà al contenidor general (verd fosc) més proper del municipi on es desenvolupa l'obra.

Si durant el període de les obres es realitza substitució de pneumàtics, la legislació específica estableix la prohibició de l'eliminació de pneumàtics fora d'ús per incineració sense recuperació d'energia i el seu dipòsit en abocador en el cas de pneumàtics usats sencers, amb exclusió dels pneumàtics utilitzats com a elements de protecció en abocador o els reduïts a tires.



MEMÒRIA I ANNEXOS

4.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

4.1. Introducció.

L'objecte d'aquest punt és elaborar un Estudi Bàsic de Gestió de Residus Tòxics i Peril·losos, en el qual s'especifiqui tant el tipus de materials considerats tòxics o peril·losos que seran empleats durant les obres per part del personal o de la maquinària; no és objecte definir l'logitament la empresa responsable de la seva retirada, gestió i tractament posterior, tasca que correspondrà a la empresa Contractista en el seu Pla de gestió de Residus.

D'acord amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, amb el present Estudi es busquen el següents fins :

- a) Identificació i codificació dels residus segons l' Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- b) Estimació de la quantitat de residus que es generarà, en tones o m³ i per fases d'obra.
- c) Mesures de segregació "in situ".
- d) Previsió de reutilització a la mateixa obra o altres emplaçaments.
- e) Operacions de valorització de residus.
- f) Destí previst per als residus.
- g) Instal·lacions per al magatzematge, maneig o altres operacions de gestió.
- h) Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels residus, que formarà part del pressupost del projecte.

4.2. Tipologia dels residus.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la seva naturalesa i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Per al present Projecte els residus s'han de quantificar per tipologies i fases d'obra, i a seva estimació es fa en tones i metres cúbics i es codifiquen d'acord el Catàleg Europeu de Residus, *codis CER*, segons la llista europea publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

Tot seguit s'adjunta en forma de taula uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", entre elles diversos Col·legis professionals, la Gestora de Rutes de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC). Val a dir que aquesta taula model es refereix a l'estimació de residus de construccions d'edificació.

Respecte als residus Especials, la legislació vigent obliga a disposar d'una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu i, a més, recomana :

- No tenir·los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials s'haurà de situar 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 a les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir·los de les inclemències meteorològiques.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids peril·losos (olis, desencofrants, etc) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Finalment, la taula de la pàgina següent mostra l'inventari de residus Especials per a les activitats de nova construcció, identificant-se diferents residus Especials aplicables present Projecte en els següents capítols :

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	Tipologia	Volum	Per
Fases de construcció i edificació			
170101 (fompi)	terret - especial	0,000000	0,000000
170102 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170103 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170104 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170105 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170106 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170107 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170108 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170109 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170110 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170111 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170112 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170113 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170114 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170115 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170116 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170117 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170118 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170119 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170120 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170121 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170122 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170123 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170124 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170125 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170126 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170127 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170128 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170129 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170130 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170131 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170132 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170133 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170134 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170135 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170136 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170137 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170138 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170139 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170140 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170141 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170142 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170143 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170144 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170145 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170146 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170147 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170148 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170149 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170150 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170151 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170152 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170153 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170154 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170155 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170156 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170157 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170158 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170159 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170160 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170161 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170162 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170163 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170164 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170165 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170166 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170167 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170168 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170169 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170170 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170171 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170172 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170173 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170174 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170175 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170176 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170177 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170178 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170179 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170180 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170181 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170182 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170183 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170184 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170185 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170186 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170187 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170188 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170189 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170190 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170191 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170192 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170193 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170194 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170195 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170196 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170197 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170198 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170199 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170200 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170201 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170202 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170203 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170204 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170205 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170206 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170207 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170208 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170209 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170210 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170211 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170212 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170213 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170214 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170215 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170216 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170217 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170218 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170219 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170220 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170221 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170222 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170223 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170224 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170225 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170226 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170227 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170228 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170229 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170230 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170231 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170232 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170233 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170234 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170235 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170236 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170237 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170238 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170239 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170240 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170241 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170242 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170243 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170244 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170245 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170246 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170247 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170248 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170249 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170250 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170251 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170252 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170253 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170254 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170255 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170256 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170257 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170258 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170259 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170260 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170261 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170262 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170263 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170264 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170265 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170266 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170267 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170268 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170269 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170270 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170271 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170272 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170273 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170274 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170275 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170276 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170277 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170278 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170279 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170280 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170281 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170282 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170283 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170284 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170285 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170286 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170287 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170288 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170289 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170290 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170291 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170292 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170293 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170294 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170295 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170296 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170297 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170298 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170299 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170300 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170301 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170302 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170303 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170304 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170305 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170306 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170307 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170308 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170309 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170310 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170311 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170312 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170313 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170314 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170315 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170316 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170317 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170318 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170319 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170320 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170321 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170322 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170323 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170324 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170325 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170326 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170327 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170328 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170329 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170330 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170331 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170332 (material ceràmic)	terret	0,000000	0,000000
170333 (material cer			

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 95 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



MEMÒRIA I ANNEXOS

- a) Restes de desencofrants en elements de fonamentació o conduccions encofrades verticalment.
- b) En tots el capítols d'obra, es poden generar residus d'envasos i draps de neteja contaminats per substàncies perilloses, absorbents (utilitzats en qualsevol mesura de correcció d'abocament accidental de residus perillosos en l'àmbit de l'obra), filtres d'oli de la maquinària. En el capítol de fonamentacions especials poden generar-se residus perillosos per contaminació de terres amb la beurada del ciment dels micropilots.

MODELS D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	Codi CER	S'unitzen?
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ		Sí No
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerossols, etc.)	150101*	X
RESIDUS DE LA FERRUTGE I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNIS		
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernis que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	
- Residus de decapat o desvernissants	080121*	
- Residus de pintura i vernis que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (PFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE		
- Dissolvents	070103*/070403*/070404*	
RESIDUS DE LA FERRUTGE D'ADHESIUS I SESELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)		
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	
- RESIDUS DE LA FERRUTGE DE PLÀSTICS, CAUTIU SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS		
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ		
- Restes de cobrintants	170503*	
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170503*	
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170503*	
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170503*	
- RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA		
- Tots fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	
- Absorbents contaminats (15.02.02), olis usats (13.02.05)		X

4.3. Operacions de gestió de residus.

En les operacions finals de gestió de residus, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a adoptar mesures com la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per a fer viable aquestes mesures, és recomanable que la gestió mínima de separació selectiva estigui formada per una destria inicial que faciliti la segregació

dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials, els quals sempre han d'anar separats de la resta. Aquesta classificació en origen a la mateixa obra dels residus augmenta la possibilitat de valoritzar-los ja que un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser reutilitzat que un de residus homogenis que pot ser transportat cap a una central de reciclatge o, fins i tot, reutilitzat a la mateixa obra en cas que compleixi amb les característiques físico-químiques exigides.

Quan no és viable la classificació selectiva en origen és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat. En aquest sentit, el RD 105/2008, d'1 de febrer, indica com s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total d'obra superi les següents quantitats :

- Formigó : 2 tones.
- Pedra : 2 tones.
- Metal·l : 2 tones.
- Fusta : 0,5 tones.
- Plàstic : 0,2 tona.
- Paper i cartró : 0,1 tona.

A l'hora de programar les operacions de gestió de residus, tant internes a l'obra com externes a ella cal tenir en compte una sèrie de premisses :

- a) El tipus de separació selectiva dels residus a l'obra i el nombre de contenidors en funció de factors com poden ser les possibilitats de reutilització, les tipologies de residu, ubicació de l'obra, la possibilitat de tenir una planta matxadora a l'obra, etc i dels condicionants anteriors del RD 105/2008. A la documentació gràfica adjunta es proposen les ubicacions disponibles per a realitzar la separació selectiva, tant des del punt de vista geogràfic de localització com d'afecció a espais sensibles per un abocament accidental de residus sobre el medi. La separació selectiva es preveu en el parc de maquinària destinat i consta del següent nombre de contenidors per a cadascuna de les fases :

- 1 contenidor per a inerts de formigó
- 1 contenidor per a metalls
- 1 contenidor per a fusta
- 1 contenidor per a paper i cartró i plàstic
- 2 bidons de 200 l per a residus especials (olis usats, absorbents contaminats i terres contaminades per ciment).

- b) La quantitat de material reutilitzat i reciclat in situ a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament i la quantitat de material petri que s'evita portar a abocador. No es preveu reciclar en l'obra els materials petris.

- c) Les dades sobre el destí dels residus, corresponents a dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats (distància i proximitat).



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codí Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 96 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 9

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 9

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 9

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 9

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÓSIT O CENTRE AUTORIZAT 9

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÓSIT O CENTRE AUTORIZAT 10

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÓSIT O CENTRE AUTORIZAT 10

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
 Pàgina 97 de 177

SIGNATURES
 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dispositaran o es reutilitzaran.

- S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:
 Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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%.

RESIDUS ESPECIALS:
 unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

I.- PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dispositaran o es reutilitzaran.

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dispositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:
 Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

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 de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 20i/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 16i/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 20i/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5K000, I2R5PL00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI.T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)

ANNEX NÚM. 8 : GESTIÓ DE RESIDUS / 9



SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

MEMÒRIA I ANNEXOS

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el asbesto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

12R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORIZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12R65060.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el asbesto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

12RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORIZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

12RA6110, 12RA6210, 12RA8420, 12RA8620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

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 RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 99 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

MEMÒRIA I ANNEXOS

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decreto 161/2001 de 12 de junio, de modificación del Decreto 201/1994 de 26 de julio, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decreto 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decreto 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decreto 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

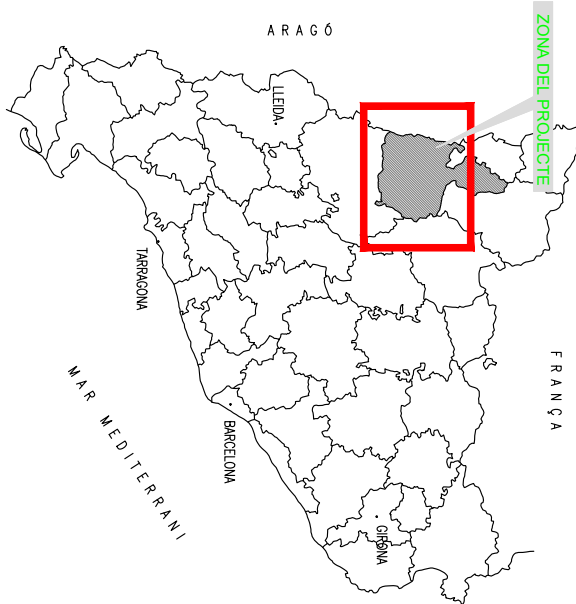
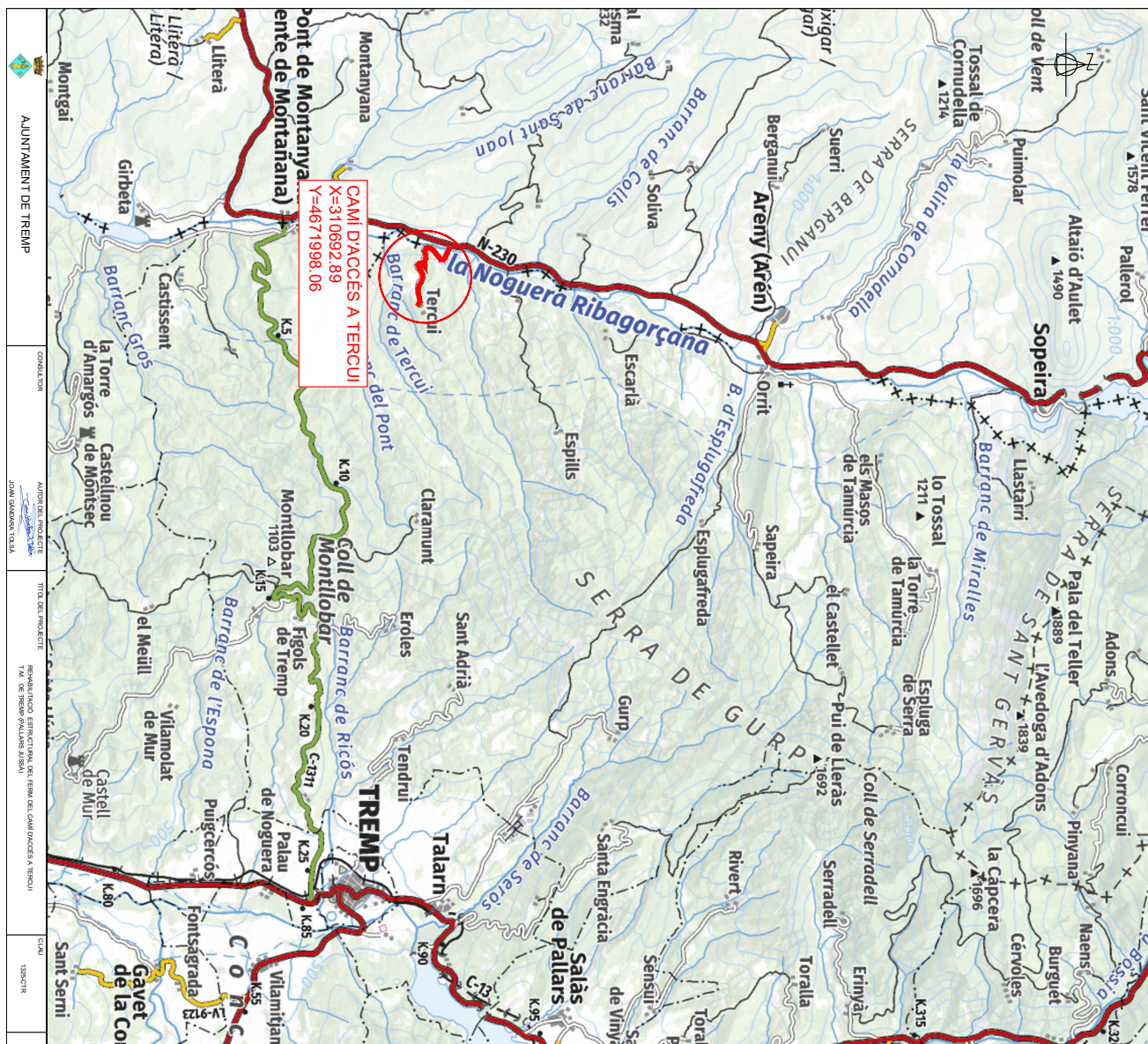
DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 100 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



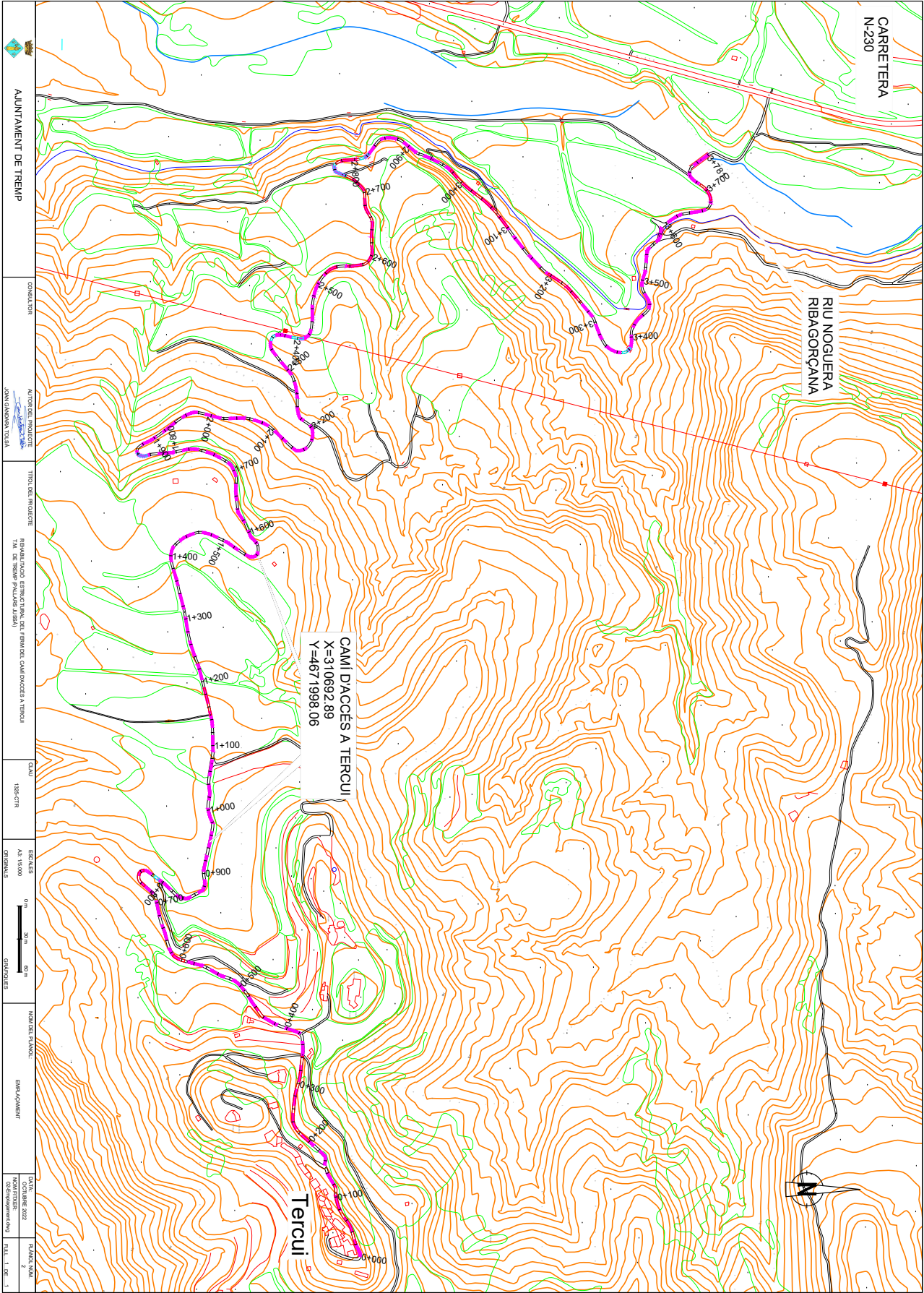
TÍTOL	
Nº PLANOL	
1	INDEX I SITUACIÓ
2	EMPLAÇAMENT
3	PLANTA D'ACTUACIONS
4	SECCIONS TIPUS

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 102 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdeltremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

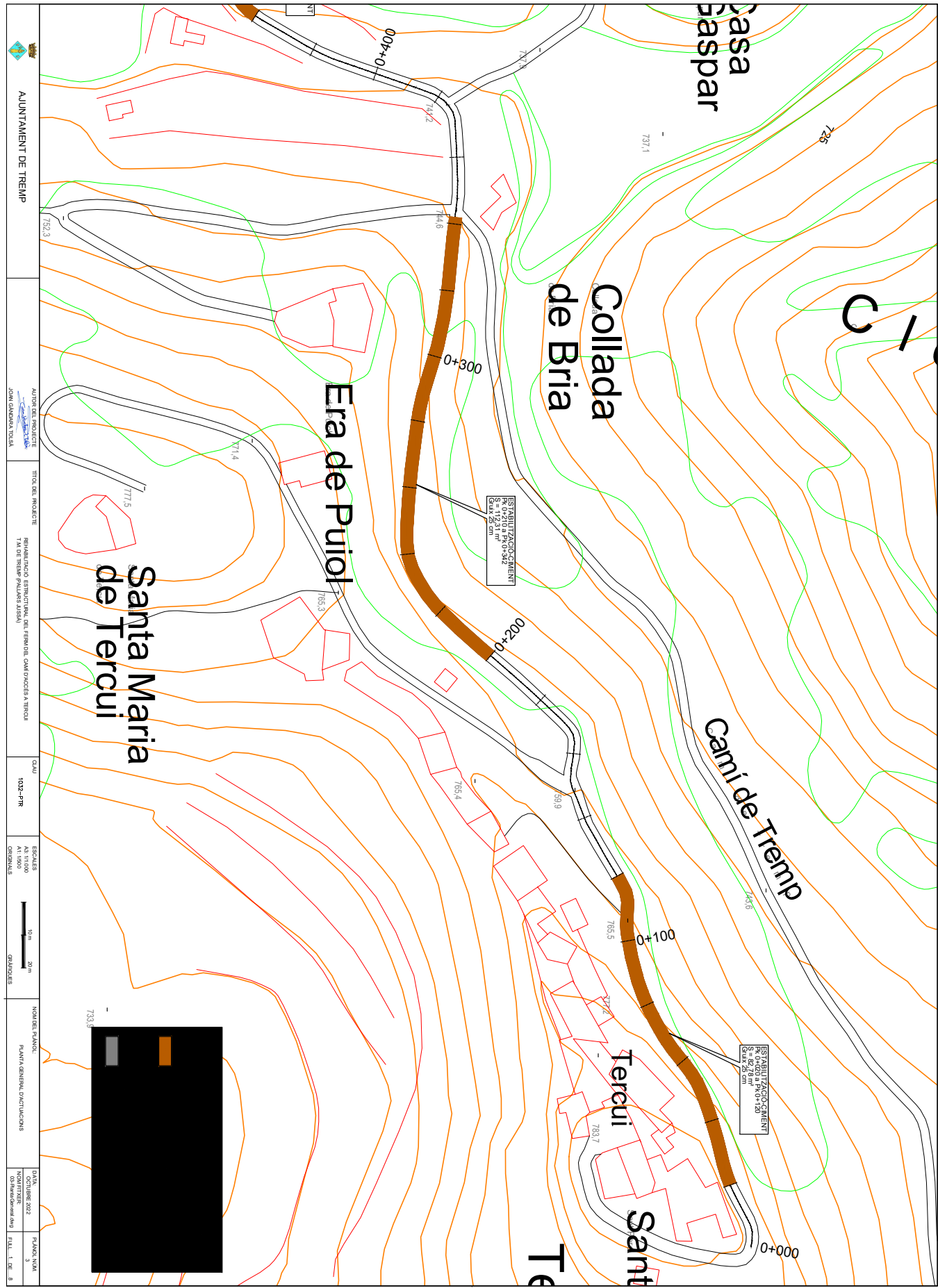


Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 103 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



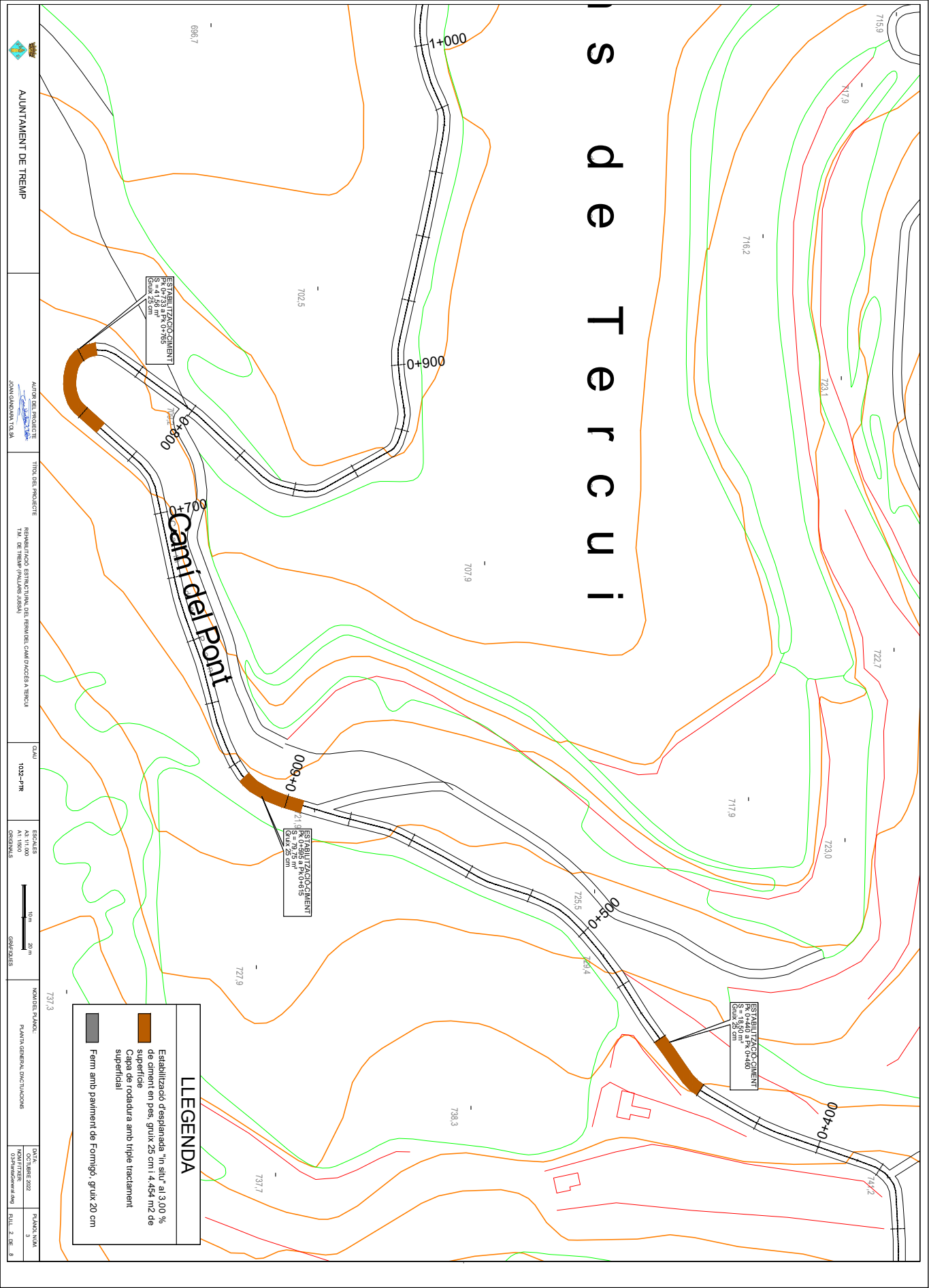
	AJUNTAMENT DE TREMP	AUTOR DEL PROJECTE JOAN GANDARA TOLSA	TÍTOL DEL PROJECTE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL PERÍODE COMERCIAL A TERÇOL TIA DE TREMP (PALAUÍS AJISA)	CAU	100% - PIR	ESCALA A1: 1/500 ORIGENALS	 GRADUÉS	NOM DEL PLANT. PLANTA GENERAL D'INTERVENCIÓ	DATA OCTUBRE 2022 50 (revisió 00)	PLANT. NUM. FOL. 1 DE 3
--	---------------------	--	--	-----	------------	----------------------------------	-------------	--	---	----------------------------

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 104 de 177

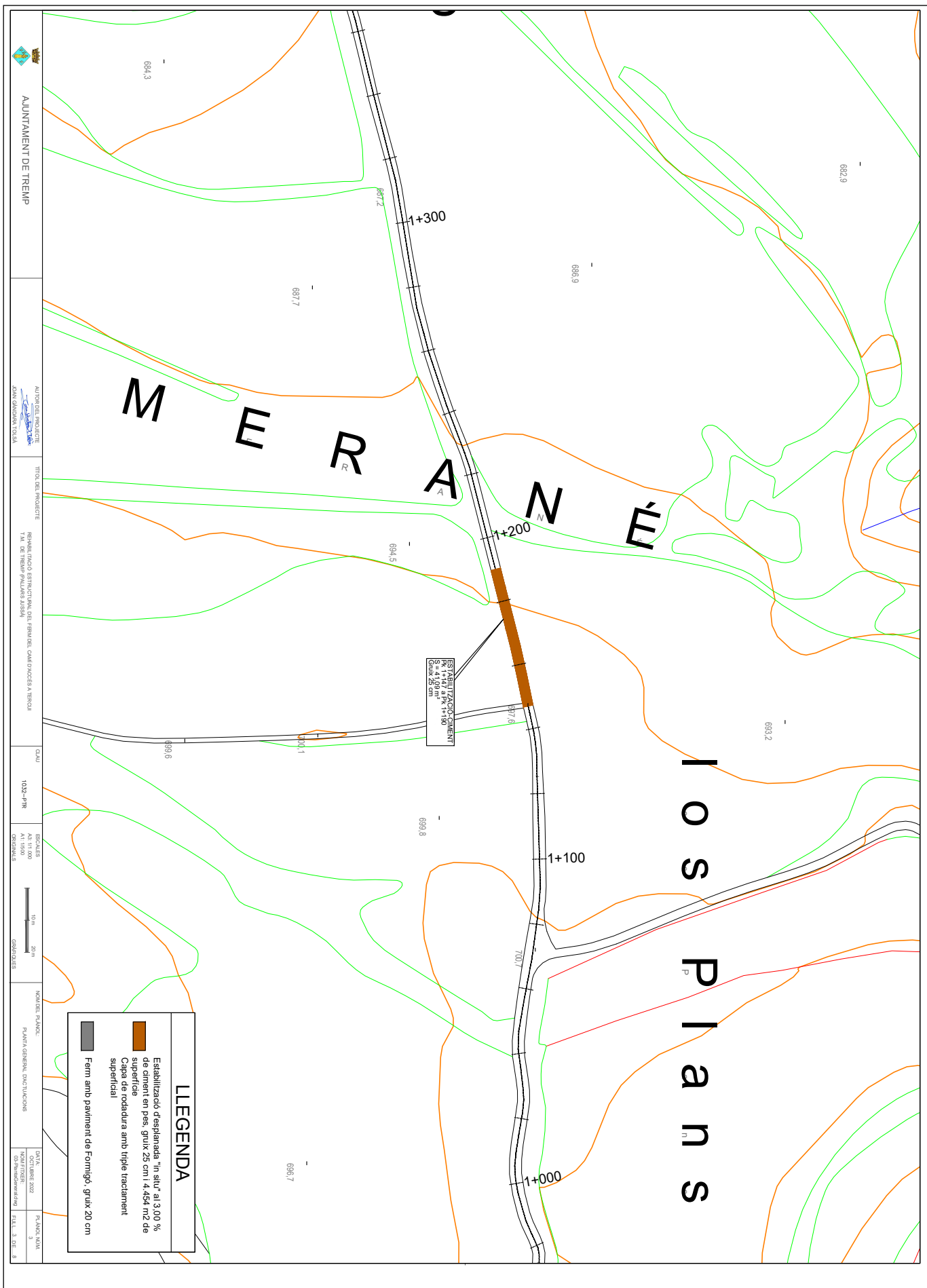
SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?dioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



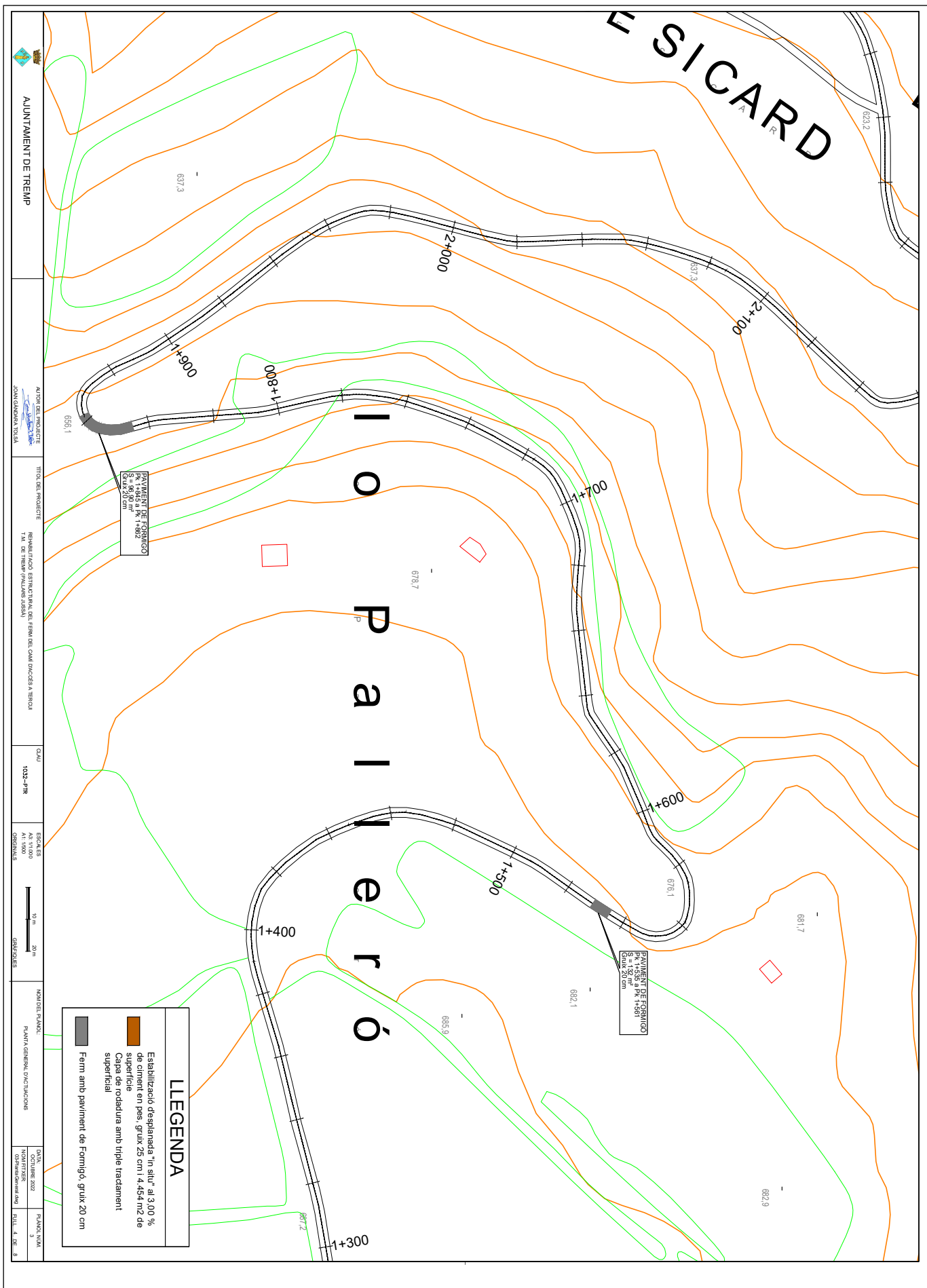
AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpim.ajuntamentdetrem.cat/OAC/validarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

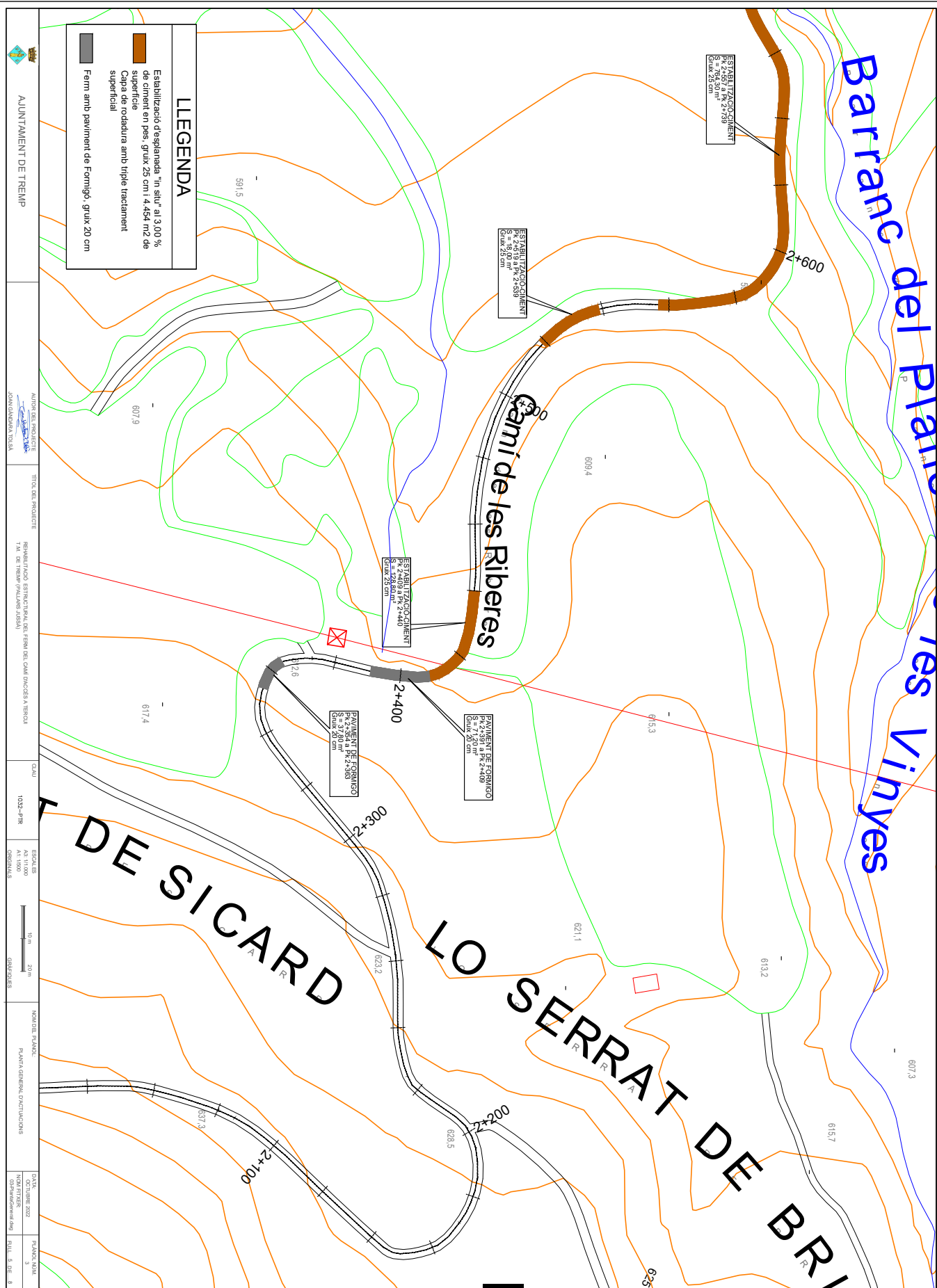


SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



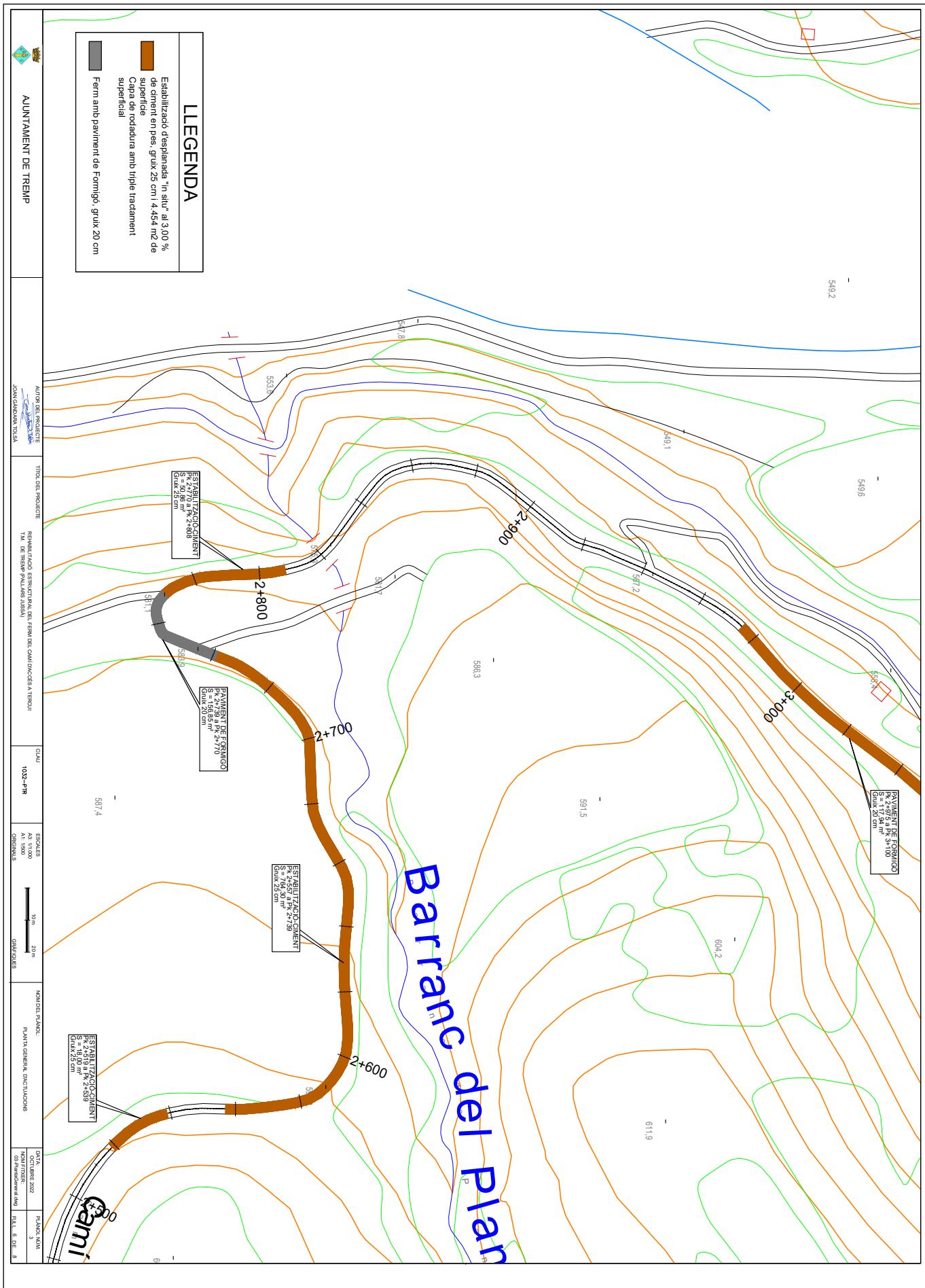
AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



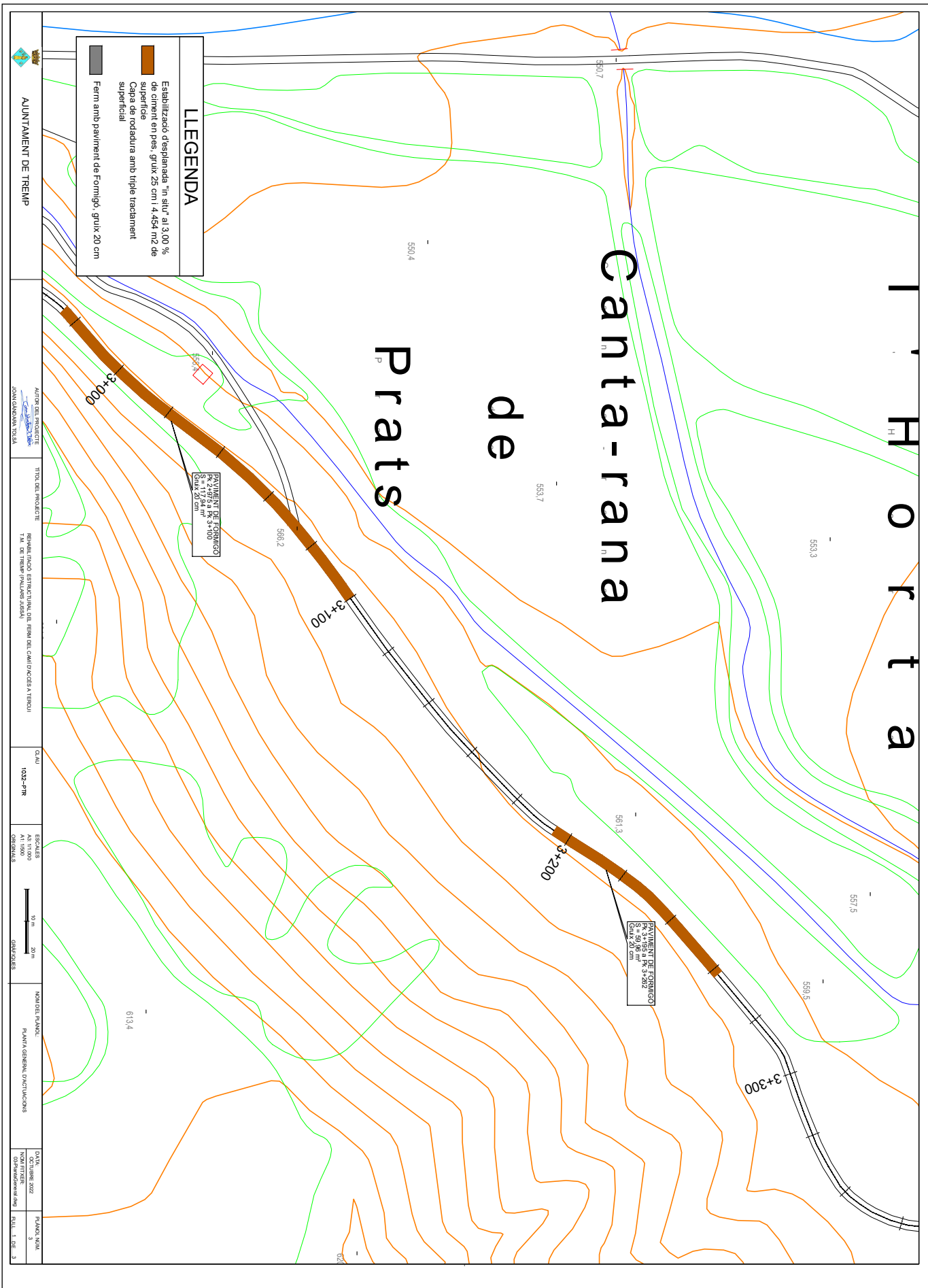




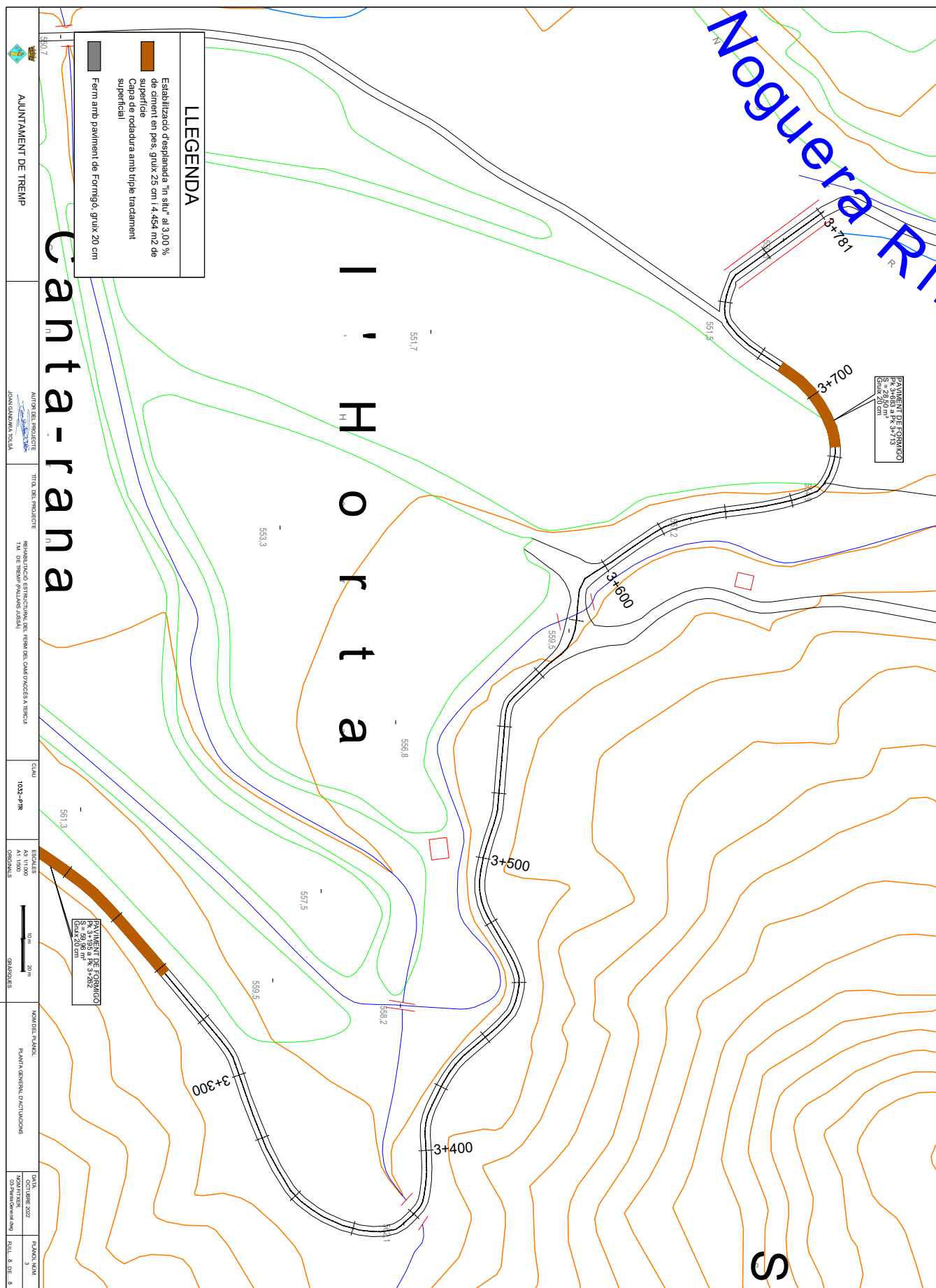
AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/validarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 112 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM 3:
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 3: PLEC DE CONDICIONS	1	2- MATERIALS BÀSICS	11
1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS	4	2.1.- ASPECTES GENERALS	11
1.1.1.- OBJECTE	4	2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS	11
1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ	4	2.2.1.- CONSIDERACIONS GENERALS	11
1.1.3.- INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES	4	2.2.2.- MATERIALS PER A REPLENS EN RASES	12
1.2.- DIRECCIÓ D'OBRA	7	2.2.3.- MATERIALS PER A ESCULLERES	12
1.3.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	8	2.2.3.a.- Definició	12
1.3.1.- REPLANTEIGS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG	8	2.2.3.b.- Materials	12
1.3.2.- PLÀNOLS D'OBRA	8	2.2.3.c.- Materials per la capa filtre	13
1.3.3.- PROGRAMES DE TREBALLS	8	2.2.4.- MATERIALS PER A PEDRAPLENS	13
1.3.4.- CONTROL DE QUALITAT	9	2.2.5.- GEOTEXTILS COM ELEMENT DE SEPARACIÓ I DE FILTRE	14
1.3.5.- MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	9	2.2.5.a.- Definició i camp d'aplicació	14
1.3.6.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA	9	2.2.5.b.- Característiques generals	14
1.3.7.- MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES	9	2.2.5.c.- Transport i emmagatzematge	16
1.3.8.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL	9	2.2.5.d.- Recepció i control de qualitat	16
1.3.9.- AFEECCIONS AL MEDI AMBIENT	9	2.2.5.e.- Especificacions tècniques i distintius de qualitat	17
1.3.10.- MESURES CORRECTORES	10	2.3.- MATERIALS PER A FERMS	17
1.3.10.a.- Medi atmosfèric	10	2.3.1.- TOT-U ARTIFICIAL	17
1.3.10.b.- Medi acústic	10	2.3.2.- TRACTAMENTS SUPERFICIALS	17
1.3.10.c.- Hidrologia superficial i subterrània	10	2.3.2.a.- Ligant hidrocarbonat	17
1.3.10.d.- Geologia i geomorfologia	10	2.3.2.b.- Granulat gruixut	18
1.3.10.e.- Edafologia	10	2.3.2.c.- Granulat fi	18
1.3.10.f.- Fauna	10	2.3.3.- GRANULATS PER A REGS D'EMPRIMACIÓ	18
1.3.10.g.- Vegetació	10	2.3.4.- EMULSIONS BITUMINOSES	18
1.3.10.h.- Infraestructures i elements de l'entorn humà	11	2.4.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS	18
1.3.10.i.- Tractament i recollida de residus	11	2.4.1.- AIGUA PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS	18
1.3.11.- ABOCADORS	11	2.4.2.- GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS	18
1.3.12.- EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC	11	2.4.3.- CEMENTS	18
1.4.- AMIDAMENT I ABONAMENT	11	2.4.4.- ADDITIU PER A BEURADES, MORTERS I FORMIGONS	19
1.4.1.- AMIDAMENT DE LES OBRES	11	2.4.5.- MORTERS SENSE RETRACCIÓ	19
1.4.2.- ABONAMENT DE LES OBRES	11	2.4.6.- FORMIGONS	19
1.4.2.a.- Preus unitaris	11	2.5.- ACERS	19
1.4.2.b.- Altres despeses per compte del contractista	11	2.5.1.- ARMADURES PASSIVES	19
		2.5.1.a.- Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI	20
		2.6.- MATERIALS PER DRENATGE	20
		2.6.1.- TUBS I CANONADES	20
		2.6.1.a.- Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge	20
		2.6.1.b.- Tubs de formigó	20
		2.7.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	21
		2.7.1.- MARQUES VIALS	21



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

2.7.1.a.- Autorització d'ús.....	21	3.2.3.a.- Terraplens o pedrallens.....	33
2.7.1.b.- Seguretat i senyalització de les obres.....	23	3.2.3.b.- Rebliments localitzats.....	33
2.7.2.- SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	24	3.2.4.- ACABATS.....	34
2.7.2.a.- Seguretat i senyalització de les obres.....	24	3.2.4.a.- Alisada de talussos.....	34
2.7.3.- BARRERA DE SEGURETAT MIXTA DE FUSTA I ACER.....	24	3.2.4.b.- Aportació i extensió de la terra vegetal.....	34
2.11.3.A.- DEFINICIÓ.....	24	3.3.- MURS D'ESCULLERA.....	34
2.11.3.B.- COMPORTAMENT EN FRONT IMPACTE DE VEHICLES.....	24	3.3.1.- PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT I FONAMENTACIÓ.....	34
2.11.3.C.- MATERIALS.....	24	3.3.2.- TALUSSOS.....	34
2.11.3.C.1.- FUSTA.....	24	3.3.3.- COL·LOCACIÓ DELS BLOCS D'ESCULLERA.....	34
2.7.4.- CAPTAFARS RETROREFLECTANTS UTILITZATS EN SENYALITZACIÓ HORIZONTAL.....	25	3.3.4.- MATERIAL FILTRANT.....	34
2.7.4.a.- Classificació.....	25	3.4.- DRENATGE.....	35
2.7.4.b.- Materials.....	26	3.4.1.- CUNETES.....	35
2.7.4.c.- Seguretat i senyalització de les obres.....	27	3.4.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.....	35
2.7.5.- ABALISAMENT.....	27	3.4.1.b.- Cunetes sense revestir.....	35
2.7.5.a.- Materials.....	27	3.4.2.- TUBS, PERICONS I BUNERES.....	35
2.7.5.b.- Seguretat i senyalització de les obres.....	27	3.4.2.a.- Pericons i pous.....	35
2.8.- ELEMENTS PREFABRICATS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ.....	27	3.4.2.b.- Claveguerons de formigó.....	35
2.8.1.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS.....	27	3.4.2.c.- Brocs.....	35
2.8.1.a.- Definició.....	27	3.4.3.- DESGUASSOS.....	36
2.8.1.b.- Característiques geomètriques i mecàniques.....	27	3.5.- AFERMAT.....	36
2.8.1.c.- Materials.....	27	3.5.1.- TOT-Ú ARTIFICIAL.....	36
2.8.1.d.- Expedient de fabricació.....	28	3.5.2.- REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS.....	36
2.8.1.e.- Encofrats.....	28	3.5.2.a.- Regs d'emprimació.....	36
2.8.1.f.- Formigonat de les peces.....	28	3.6.- ARMAT.....	37
2.8.1.g.- Cura.....	28	3.6.1.- ARMADURES PASSIVES EN FORMIGÓ ARMAT.....	37
2.8.1.h.- Desencofrat, aplegament i transport a obra o dintre de la mateixa.....	28	3.6.1.a.- Els especejaments.....	37
2.8.1.i.- Toleràncies geomètriques.....	28	3.6.1.b.- Els separadors.....	37
2.8.1.j.- Control de qualitat.....	29	3.7.- FORMIGONAT.....	37
2.9.- MATERIALS DIVERSOS.....	29	3.7.1.- ASPECTES GENERALS.....	37
2.9.1.- FUSTES PER A ENCOFRATS.....	29	3.7.2.- PLA DE FORMIGONAT.....	37
3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.....	29	3.8.- ELEMENTS AUXILIARS.....	37
3.1.- TREBALLS GENERALS.....	29	3.8.1.- ENCOFRATS I MOTLLES.....	37
3.1.1.- REPLANTEIG.....	29	3.9.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	38
3.1.2.- ACCÉS A LES OBRES.....	29	3.9.1.- MARQUES VIALS.....	38
3.1.3.- INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS.....	29	3.9.2.- SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	38
3.1.4.- MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS.....	30	3.9.2.a.- Seguretat i senyalització dels treballs.....	38
3.2.- MOVIMENT DE TERRES.....	30	4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.....	38
3.2.1.- ACLARIMENT I ESTASSADA DEL TERRENY.....	30	4.1.- MOVIMENT DE TERRES.....	38
3.2.1.a.- Enderrocs i demolicions.....	30	4.1.1.- TREBALLS PRELIMINARS.....	38
3.2.1.b.- Escarificació i compactació.....	30	4.1.1.a.- Aclariment i esbrossada.....	38
3.2.2.- EXCAVACIONS.....	30	4.1.1.b.- Enderrocs i demolicions.....	38
3.2.2.a.- Consideració general.....	30	4.1.1.c.- Escarificat, rassanteig i compactació.....	38
3.2.2.b.- Excavació de terra vegetal.....	30	4.1.2.- EXCAVACIONS.....	38
3.2.2.c.- Excavació en desmunt.....	30	4.1.2.a.- Excavació de terra vegetal.....	38
3.2.2.d.- Excavació de rases, pous i fonaments.....	32	4.1.2.b.- Excavació en desmunt de l'esplanad.....	38
3.2.3.- TERRAPLENATS I REBLIMENTS.....	33	4.1.2.c.- Excavació de rases, pous i fonaments.....	39
		4.1.3.- TERRAPLENS I REBLIMENTS.....	39



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 115 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4.1.3.a.- Terraplens o pedraplens.....	39
4.1.3.b.- Base de terraplenat o pedraplenat.....	39
4.1.3.c.- Rebliments localitzats.....	39
4.1.3.d.- Rebliment de rases, pous o fonaments.....	39
4.1.4.- ACABATS.....	39
4.1.4.a.- Allisada de talussos.....	39
4.1.4.b.- Reatalusat en desmuntis.....	39
4.1.4.c.- Aportació i extensió de terra vegetal.....	40
4.2.- ESCULLERES.....	40
4.3.- DRENATGE.....	40
4.3.1.- CUNETES.....	40
4.3.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.....	40
4.3.1.b.- Cunetes sense revestir.....	40
4.3.2.- TUBS, PERICONS I BUNERES.....	40
4.3.2.a.- Pericons i pous.....	40
4.3.2.b.- Claveguerons de formigó.....	40
4.3.2.c.- Tubs de PVC.....	40
4.3.2.d.- Brocs i enmacats.....	40
4.3.3.- DESGÜASSOS.....	40
4.4.- AFERMATS.....	40
4.4.1.- CAPES GRANULARS.....	40
4.4.1.a.- Tot-u artificial.....	40
4.4.1.b.- Terres estabilitzades amb ciment.....	41
4.4.2.- REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS.....	41
4.4.2.a.- Regs d'emprimació.....	41
4.5.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....	41
4.5.1.- ARMADURES UTILITZADES EN EL FORMIGÓ ARMAT.....	41
4.5.1.a.- Armadures passives.....	41
4.5.2.- FORMIGONS.....	41
4.5.2.a.- Formigó en massa o armat.....	41
4.5.3.- ELEMENTS AUXILIARS.....	41
4.5.3.a.- Encofrats i motlles.....	41
4.6.- SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.....	41
4.6.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA.....	41
4.6.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.....	41
4.7.- REPOSICIÓ DE SERVEIS.....	42



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 116 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- 279 "Pintures per emprímació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació" (es deroga)
 - 289 "Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)
 - 700 "Marques vials"
 - 701 "Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants" (substitueix "Senyals de circulació")
 - 702 "Caplàfars retroreflectants"
 - 703 "Elements d'abalisament retroreflectants"
 - 704 "Barres de seguretat"
- O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezdaz bituminosas y pavimentos de hormigón.
- 530 "Riegos de imprimación"
 - 531 "Riegos de adherencia"
 - 532 "Riegos de curado"
 - 540 "Lechadas bituminosas"
 - 542 "Mezclas bituminosas en caliente"
 - 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura"
 - 550 "Pavimentos de hormigón vibrado"

O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

Derogat:

- 240 "Barras lisas para hormigón armado"
- 241 "Barras corrugadas para hormigón armado"
- 242 "Mallas electrosoldadas"
- 244 "Torzales para hormigón pretensado"
- 245 "Cordones para hormigón pretensado"
- 246 "Cables para hormigón pretensado"
- 247 "Barras para hormigón pretensado"
- 250 "Acero laminado para estructuras metálicas"
- 251 "Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas"
- 252 "Acero forjado"
- 253 "Acero moldeado"
- 254 "Aceros inoxidables para aparatos de apoyo"
- 260 "Bronce a emplear en apoyos"
- 261 "Plomo a emplear en juntas y apoyos"
- 281 "Aireantes a emplear en hormigones"
- 283 "Plastificantes a emplear en hormigones"
- 287 "Poliéstereno expandido"
- 620 "Productos laminados para estructuras metálicas"

Revisat:

- 243 "Alambres para hormigón pretensado"
- 248 "Accesorios para hormigón pretensado"
- 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones"
- 285 "Productos filmogénos de curado"
- 610 "Hormigones"

Nou:

- 240 "Barras corrugadas para hormigón estructural"
- 241 "Mallas electrosoldadas"
- 242 "Armaduras básicas electrosoldadas en celosía"
- 244 "Cordones de dos 2' o tres 3' alambres para hormigón pretensado"
- 245 "Cordones de siete 7' alambres para hormigón pretensado"
- 246 "Tendones para hormigón pretensado"
- 247 "Barras de pretensado"
- 281 "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"
- 283 "Adiciones a emplear en hormigones"
- 287 "Poliéstereno expandido para empleo en estructuras"
- 610A "Hormigones de alta resistencia"
- 620 "Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas"

1.- ASPECTES GENERALS.

1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.

1.1.1.- Objecte.

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

1.1.2.- Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per al condicionament del camí d'accés als Masos de Tamurcia, Lln. de Tremp (Pallars Jussà).

1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

GENERAL

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

- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 del 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per:

O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre) :

- 516 "Formigó compactat"

O.C. 29/78/87, de 29 de març de 1988:

- 533 "Tractaments superficials mitjançant regis amb graveta"

O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre):

- 104 "Desenvolupament i control de les obres"

O.M. de 27 de desembre de 1999

- 200 "Calç per estabilització de terres" (substitueix 200 "Calç aèria" i 201 "Calç hidràulica")
- 202 "Ciments"
- 210 "Quitrans" (es deroga)
- 211 "Betums asfàltics"
- 212 "Betums fluidificats per regis d'emprímació" (ampliació de "Betums asfàltics fluidificats")
- 213 "Emulsions bituminoses" (abans "Emulsions asfàltiques")
- 214 "Betums fluxats" (nou)
- 215 "Betums asfàltics modificats amb polímers" (nou)
- 216 "Emulsions bituminoses modificades amb polímers" (nou)

O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"

- 278 "Pintures a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 117 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

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

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

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

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escalotels
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d'acer
- Fierros trellats lisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semirresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xermeies modulars metàl·liques
- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

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

FERMS

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

PLANTACIONS

- Instrucció 7.1-I.C "Plantacions en les zones de servitud de carreteres", de 21 de març de 1963.
- Manual de plantacions en l'entorn de la carretera, publicat pel Centre de Publicacions del MOPT al 1992.

SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

- Norma 8.1-IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2-IC "Marques viàries", de 16 de juliol de 1987.

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

Modifica:

- 300 "Desbroce del terreno";
- 301 "Demoliciones";
- 302 "Escarificación y compactación";
- 303 "Escarificación y compactación del firme existente";
- 304 "Prueba con supercompactador";
- 320 "Excavación de la explanación y préstamos";
- 321 "Excavación en zanjas y pozos";
- 322 "Excavación especial de taludes en roca";
- 330 "Terraplenes";
- 331 "Pedraplenes";
- 332 "Rellenos localizados";
- 340 "Terminación y refino de la explanada";
- 341 "Refino de taludes";
- 410 "Arquetas y pozos de registro";
- 411 "Inbormales y sumideros";
- 412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado";
- 658 "Escollera de piedras sueltas";
- 659 "Fábrica de gaviones";
- 670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión";
- 671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ";
- 672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ";
- 673 "Tableslacados metálicos";

Nous articles:

- 290 "Geotextiles";
- 333 "Rellenos todo-uno";
- 400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra";
- 401 "Cunetas prefabricadas";
- 420 "Zanjas drenantes";
- 421 "Rellenos localizados de material drenante";
- 422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro";
- 675 "Andajes";
- 676 "Inyecciones";
- 677 "Jet grouting";

Deroga:

- 400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra";
- 401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón";
- 420 "Drenes subterráneos";
- 421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
- 674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado

O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:

- 510 "Zahorras"
- 512 "Suelos estabilizados in situ"
- 513 "Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravameento)
- 551 "Hormigón magro vibrado"

- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes UNE.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications"
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 118 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

PINTURES

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

EDIFICACIÓ

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

SEGURETAT I SALUT

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

GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es resumeix el marc legal en qüestió de residus, incloent tant la normativa estatal com la pròpia de la Generalitat de Catalunya.

Legislació Estatal

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y peligrosos.
- Orden de 28 de febrero de 1989, sobre la gestión de aceites usados, modificada por la Orden del 13 de junio de 1990.
- Real Decreto 45/1996, de 19 de enero de 1996, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Orden 15/10/1997 Documentos de Control y Seguimiento para emplear únicamente por pequeños productores. Modifica la Orden 67/1994.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (B.O.E. núm. 96 de 22/04/98).
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (B.O.E. núm. 104 de 1/05/98).
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el cual se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

- Ordre circular 309/90 CyE sobre files d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

IL·LUMINACIÓ

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de març de 1964.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 32/195 TYP)

TUNELS

- Instrucció per al projecte, construcció i explotació d'obres subterrànies per al transport terrestre (IOS-98).Ordre de 19 novembre 1998
- Manual per al control i disseny de voladures en obres de carreteres (Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento (1998)).

ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre.
- Instrucció d'acer estructural NTE-EA-95, aprovada per Reial Decret 1829/95 que substitueix les normes MV-1.
- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSE-94, RD 2543/1994 de 29 de desembre (B.O.E. de 8 de febrer de 1995).
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, IAP-98, de O.M. de 12 de febrer de 1998
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de ferrocarril, de O.M. de 25 de juny de 1975.
- O.C. 302/89 T sobre passos superiors en carreteres amb calçades separades.
- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elàstomèrics per ponts de carretera, de 1982.
- Recomanacions per al projecte de ponts mixtos en carreteres. (RPX-95) de 1996.
- Recomanacions per al projecte de ponts metàl·lics en carreteres (RPM-95) de 1996.
- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Manual per al projecte i l'execució d'estructures de terra reforçat.
- Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas, de juliol de 1992.
- Nota de servei "Actuacions i operacions en obres de pas dins dels contractes de conservació", de 9 de maig de 1995.
- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.
- Control de la erosió fluvial en ponts.
- Inspeccions principals en ponts de carretera.
- Protecció contra desprendiments de roques. 1996.
- Durabilitat del formigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997 de 30 de maig.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o prelesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 119 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
 - Decret 161/2001, de 12 de juny, modificat del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.
 - Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció.
 - Ordre de 6 de setembre de 1998, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats.
 - Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que es realitzi amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Legislació municipal
- Ordenança municipal per a la gestió dels residus a la construcció, aprovada el dia 28 de juliol del 2001, al terme municipal de Tremp. BOP núm. 90, del 28 de juliol de 2001.
 - Reglament de l'ús del clavegueram i d'abocament d'aigües residuals de l'Ajuntament de Tremp.

1.2.- DIRECCIÓ D'OBRA.

La Direcció, següent, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per L'AJUNTAMENT DE TREMP, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. L'AJUNTAMENT DE TREMP participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder accomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per L'AJUNTAMENT DE TREMP.
- Les modificacions d'obra establertes per L'AJUNTAMENT DE TREMP.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, establert, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i següent de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen 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.

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7 y posteriores modificaciones.
- Resolución de 8 de octubre de 2001, de la Secretaría General del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (B.O.E. núm. 15 de 18/01/05).
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, publicación de las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Corrección de errores en la Orden 12/3/2002. BOE 43, de 19-02-02; c.e.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (B.O.E. núm. 15 de 18/01/05).
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el cual se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el cual se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policlorodifenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por la que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998. BOE 54, de 04-03-06.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Reglamento 1013/2006 relativo al traslado de Residuos.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Legislació Catalana

- Decret 64/1982 de 9 de març de 1982, en el qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels Residus.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició de rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Llei 2/1991, de 18 de març, de mesures urgents per a la redacció i la gestió dels residus industrials.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 120 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

1.3.2.- Plànols d'obra.

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

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

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

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

1.3.3.- Programes de treballs.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball serà aprovat per L'AJUNTAMENT DE TREMP al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de L'AJUNTAMENT DE TREMP.

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, mitja i especialista quan es formulí 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, rimes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels enmagatzemaments.
- 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.

- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenientes.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formulí el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per L'AJUNTAMENT DE TREMP.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a L'AJUNTAMENT DE TREMP un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte. El signu dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per L'AJUNTAMENT DE TREMP.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

1.3.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.

1.3.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

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

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

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

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

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



SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

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

1.3.4.- Control de qualitat.

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

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

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no compromet la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tracades a elecció de L'AJUNTAMENT DE TREMP, 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, L'AJUNTAMENT DE TREMP podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3.6.- Informació a preparar pel contractista.

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estigui encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'AJUNTAMENT DE TREMP no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeix comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.3.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'aïllo que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.3.8.- Seguretat i salut al treball.

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

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

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

1.3.9.- Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'exploració de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barrages 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 subterànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en al·lo estricteament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebatir 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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 122 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Realitzar els canvis d'oil o les reparacions de la maquinària en les àrees destinades a aquesta finalitat (parc de maquinària) o en tallers fora de l'àrea de les obres.
- Disposar el magatzem de productes potencialment contaminants lluny dels cursos hídrics, i en llocs especialment adaptats (impermeabilització del sòl, pla d'emergències en cas d'accident...).
- Disposar de recipients adequats i totalment hermètics per l'emmagatzematge de productes potencialment contaminants.
- Mantenir la maquinària en bon estat a la xarxa de sanejament, instal·lar dipòsits de recollida d'aigües residuals domèstiques a la zona de vestuaris i instal·lacions, i fer una correcta gestió de les aigües.

1.3.10.d.- Geologia i geomorfologia

- Dipositar els excedents de terres en abocadors autoritzats. Es proposa utilitzar, si és possible, la utilització d'activitats extractives abandonades o activitats extractives en actu amb restauració integrada.

1.3.10.e.- Edafologia

- Procurar no alterar l'estructura del sòl per compactació, s'ha d'evitar doncs, el pas de maquinària pesada sobre els aplecs de terra vegetal.
- No barrejar la terra vegetal amb terres sobrants de l'obra o residus de qualsevol tipus. Per això ha d'estar ben delimitada i marcada la zona d'aplec.
- Realitzar els aplecs de terra vegetal en llocs que estiguin lluny de la màxima activitat de l'obra per tal d'evitar deteriorament d'aquests i evitar la seva ubicació en llocs amb pendents excessives per evitar l'erosió i la desaparició de nutrients en forma de sals solubles arrossegades per les aigües d'infiltració.
- L'aplec del sòl es realitzarà en plonets d'1,5 metres d'alçada màxima. En cap cas es compactarà la terra.
- Si és necessari durant el període d'aplec del sòl es realitzaran feines d'aïreació, fertilització del sòl per mantenir la terra en bones condicions.
- Redistribució del sòl a les àrees a restaurar a l'obra (ocupacions temporals, zones malmeses per l'obra...) s'efectuarà el més aviat possible, procedint-se de seguida a la hidrosembra de la superfície. La redistribució del sòl s'efectuarà quan la terra vegetal estigui seca i mai si està humida. Sota cap concepte la terra vegetal s'utilitzarà per omplir forats o rebiments de les obres o llocs adjacents.
- Dissenyar els talussos dels aplecs amb un pendent suau i una morfologia que eviti l'erosió i mantenir-los en tot moment en bon estat.
- Canalitzar correctament les aigües a les capçaleres dels desnivells i dels terraplens durant la fase de construcció, així com altres llocs de l'obra susceptibles de tenir processos d'erosió.

1.3.10.f.- Fauna

Les principals afectacions a la fauna són conseqüència de la destrucció o alteració dels seus hàbitats.

- Encintat de la zona inclosa dins de la Xarxa Natura 2000.
- Inspecció prèvia de la zona per comprovar la possible presència de nius d'aus a la zona d'actuació.
- Realitzar les obres del condicionament del camí fora del període de cria de les aus (de maig a agost).

1.3.10.g.- Vegetació

- Senyalitzar els peus afectats i la superfície desbrossada.

utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

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

1.3.10.- Mesures correctores.

Al present apartat s'exposen les mesures preventives i correctores proposades per tal de minimitzar l'impacte ambiental causat pel condicionament del camí, diferenciades segons el tipus de medi afectat.

1.3.10.a.- Medi atmosfèric

- Regar sistemàticament la traça i els accessos a la zona d'obres. La freqüència dels regs s'haurà d'ajustar a les condicions climàtiques de cada moment, per evitar la contaminació per pols de l'atmosfera i les molèsties a la població i el medi natural.
- Mantenir la maquinària en bon estat.
- Controlar visualment la quantitat de pols a l'atmosfera. Si es detecta una elevada concentració de partícules en suspensió s'adoptaran les mesures oportunes: aturada de les activitats generadores de pols, reg dels camins...
- Realitzar les unitats d'obra més problemàtiques en horaris de menor incidència sobre la població afectada.
- Bona senyalització dels límits de l'obra i vials interns, per tal d'evitar que no es produeixi trànsit de vehicles fora de les àrees estrictament necessàries.

1.3.10.b.- Medi acústic

Fase de construcció:

- Per a la reducció del nivell acústic durant la fase de construcció caldrà també mantenir la maquinària en bon estat pel que fa a les emissions acústiques.

1.3.10.c.- Hidrologia superficial i subterrània

Fase de construcció:

- Extreure les mesures de precaució pel que fa a abocaments d'hidrocarburs, ciment, runams... que podrien suposar una contaminació greu tant pel sòl com per les aigües superficials i subterrànies.
- Evitar qualsevol tipus d'obstacle o aplec de materials als drenatges.
- Executar les obres amb la màxima cura per a evitar afectacions innecessàries, abocaments de fang i degradació de la zona de residus propis de la construcció.
- Correcta senyalització dels límits de l'obra i vials interns, franja corresponent al moviment de terres, zona d'instal·lacions auxiliars, camins d'accés i zones d'especial valor ambiental per tal d'evitar que no es produeixi trànsit de vehicles fora de les àrees estrictament necessàries i no es malmeti el medi.
- Realitzar el balissament de l'obra abans de l'inici de la desbrossada.
- Evitar la compactació de terrenys permeables i assegurar un bon drenatge superficial. Només s'utilitzaran les vies d'accés i rutes internes definides.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 123 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Correcta senyalització de la zona d'obres per evitar una superfície major d'afeció, especialment en les zones limitrofes amb els arbres situats als marges del camí i amb la vegetació propera a cursos d'aigua.
- Realitzar reg de la vegetació propera a les obres si es detecta una acumulació de pols considerable.
- Aplicar les mesures preventives indicades pels medis atmosfèric i edàfic, ja que indirectament poden afectar la vegetació.
- Aplicar les mesures preventives corresponent a la prevenció d'incendis forestals.

1.3.10.h.- Infraestructures i elements de l'entorn humà

- No malmetre els elements de l'entorn humà que es puguin veure afectats i assegurar la transitabilitat i continuïtat dels camins afectats.
- Perfecta senyalització de l'obra i els vials durant l'execució de les obres.
- Assegurar el restabliment de tots els serveis afectats.

1.3.10.i.- Tractament i recollida de residus

L'objectiu és realitzar la recollida selectiva de tots els residus sòlids líquids produïts durant el període de construcció, per evitar la posterior contaminació de sòls i aigua, i el deteriorament del paisatge.

- Residus tòxics
- S'ubicaran bidons tapats per a la recollida de l'oli usat en la zona del parc de maquinària.
 - S'ubicaran contenidors per a diferents tipus de productes especials.
 - La zona de magatzem de productes tòxics i perillosos estarà impermeabilitzada per evitar possibles infiltracions al terreny.
 - Seran transportats i tractats per transportistes i gestors autoritzats.
 - Residus no tòxics i perillosos
 - S'ubicaran contenidors per a la recollida selectiva de fustes, vidre, ferro, matèria orgànica, etc. al parc de maquinària i a la zona d'instal·lacions.
 - Existirà un servei de recollida selectiva periòdic durant la fase d'obres.

1.3.11.- Abocadors

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

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

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

1.4.1.- Amidament de les obres.

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

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

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

1.4.2.- Abonament de les obres.

1.4.2.a.- Preus unitaris.

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

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

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis 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 arribar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.4.2.b.- Altres despeses per compte del contractista.

Seràn 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, indoses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec 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 rebuïts i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2.- MATERIALS BÀSICS.

2.1.- ASPECTES GENERALS.

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

2.2.- MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.

2.2.1.- Consideracions generals.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 124 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

S'atendrà, en qualsevol cas, a la legislació vigent en matèria mediambiental de seguretat i salut i de magatzematge i transport de productes de construcció.

Qualitat de la roca

En general seran adequades per a escullera les roques ignies, sedimentaries i metamòrfiques resistents, sense alteració apreciable, compactes i estables químicament davant l'acció dels agents externs, i en particular davant l'aigua.

Es considera com a adequades (P.G.3- art. 331) les següents roques:

- Granits, granodiorites i sienites.
- Aplites, porfíts i porfídites.
- Gabres.
- Diabases, ofites i lampròfits.
- Riolites i dacites.
- Andesites, basalts i limburgites.
- Quarçites i marbres.
- Calisses i dolomies.
- Arenisques, conglomerats i "breixes".

Es consideren roques estables aquelles que segons NLT-250, submergides en aigua durant vint-i-quatre hores (24 h), amb dimensions representatives dels de posta en obra, no manifestin cap fissura, i la pèrdua de pes que pateixen és igual o inferior al dos per cent (2%). També podran utilitzar-se assaigs de cicles de humitat-sequedat segons NLT-260, per a qualificar la estabilitat d'aquestes roques, si així ho autoritza el Director d'Obra.

La pedra per a escullera serà homogènia, sana, compacta, dura, densa i d'alta resistència als agents atmosfèrics. Estarà exempta de fissures, esquerdes o defectes que puguin provocar la seva disgregació durant la col·locació i posterior exposició a la intempèrie. Tots els cantells tindran les seves cares tosques de forma angular i la seva dimensió mínima no serà inferior a 1/2 de la seva dimensió màxima, quedant exculpades les lloses, i haurà de complir les especificacions que s'indiquen a continuació:

- La densitat aparent seca mínima de la pedra serà superior a dos mil sis-cents quilograms per metre cúbic (2600 kg/m³), amb una tolerància en menys de 5 dècimes.
- L'absorció d'aigua serà inferior al dos per cent (2%).
- El coeficient de desgast dels Àngels, determinat segons la UNE EN 1097-2, serà inferior al trenta cinc per cent (35%).
- Resistència a compressió simple major de 70 Mpa (700 Kg/cm²), amb una disminució de la mateixa al saturar-se inferior al 25 %.
- El contingut en carbonat càlcic (per esculleres calisses) serà superior al 90 %.
- La pèrdua al ser sotmesa a cinc tractaments amb solucions de sulfat magnèsic (assaig UNE-7B6) inferior al 10%.

Abans del seu us es procedirà a l'execució dels assaigs encaminats a garantir la qualitat de la pedra i haurà de contar en qualsevol cas amb l'aprovació del Director d'Obra. A mes el Director d'Obra tindrà facultat per a rebutjar materials per a escullera quan així ho aconselli la experiència local.

Granulometria

Per a la protecció com unitat formada per agrupació de elements petris naturals sense lligam i, donat que una certa varietat de mides atavoreix la imbricació entre esculls i el funcionament conjunt (augmentant la estabilitat), la granulometria de la escullera no serà uniforme, els elements més lleugers corren teòricament el risc de ser arrossegats, lo qual no vol dir que s'hagin de rebutjar tots, doncs seria poc econòmic i una part quedarà subjecta o protegida per les de mida més grans. És preferible admetre una certa quantitat d'aquests, prenent la precaució d'augmentar el gruix calculat en l'annex núm7, per compensar les pèrdues de material, segons la fórmula.

$$\varepsilon_c = \varepsilon_0 \left[1 + \frac{C}{100} \right]$$

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

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

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

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

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamis 0.080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamis 0,4 UNE..

2.2.2.- Materials per a replens en rases.

Condicions generals

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

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

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

2.2.3.- Materials per a esculleres.

2.2.3.a.- Definició.

Es defineixen com esculleres les mantes constituïdes per pedres relativament grans procedents de excavacions en roca, sobre un talús preparat, formant una capa compacta, ben graduada i amb un mínim de buits. Les mantes estan destinades a actuar com a protecció i filtre contra l'acció de l'aigua, tant de terraplens, com de talons a peu de talussos en desmunt, com de llits de canalització.

La seva execució comprèn normalment les següents operacions:

- Preparació de la superfície de recolzament de l'escullera.
- Col·locació d'una capa filtre.
- Excavació, càrrega i transport del material petri que constitueix la escullera.
- Abocament i col·locació del material.

2.2.3.b.- Materials.

Procedència

Els materials petris a emprar procediran de l'excavació de l'explanació, també podran procedir de préstec. En qualsevol cas, les pedres a utilitzar hauran de tenir la superfície rugosa. No s'admetran pedres o blocs arrodonits, llevat que indiqui lo contrari el Projecte i només quan la funció de l'escullera sigui la protecció del talús davant la meteorització.

Les zones concretes a excavar per a l'obtenció de materials seran les indicades pel Projecte o, en el seu defecte, pel Director d'Obra.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

es podrà utilitzar aquest material quan es realitzi un estudi especial, firmat per un tècnic competent i aprovat pel Director d'Obra, que garantitzi un comportament acceptable.

TIPUS DE RIP-RAP DE PROTECCIÓ				
TIPUS D'ESCALLERA	COSTAT EQUIVALENT (m)	CUB	% PASSA	PES QUE (kg)
Pesada tipus "A"	2.50		100	2.650
	2.40		90	1.630
	2.30		85	1.410
	1.95		50	545
	1.65		30	330
	1.30		15	245
Mitja tipus "B"	1.20		0	170
	2.00		100	2.650
	1.95		90	1.630
	1.80		85	1.410
	1.60		50	545
	1.35		30	330
	1.00		15	245
	0.90		0	170

2.2.3.c.- Materials per la capa filtre.

El filtre pot estar constituït per material granular o per geotextil. El filtre de material granular consistirà en una o més capes d'aquest material, permeable i ben grauat, format per grava i arena amb un gruix no inferior a 1 m. El 100% del material passarà pel garbell quaranta (40) UNE i el tamany màxim serà menor de 15cms. L'essor de la capa de filtre serà el definit al Projecte o, en el seu defecte, pel Director d'Obra.

Si es disposen geotextils com capa filtre de l'escullera s'executarà d'acord a lo disposat en l'article 250 del PG-3 i es tindrà en compte la possibilitat de punxonament, per evitar-ho s'adoptaran les mesures oportunes que indiqui el Director d'Obra i inclús, si fos necessari, s'interposarà una capa de material de granulometria intermèdia.

2.2.4.- Materials per a pedraplens.

Són materials petits idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

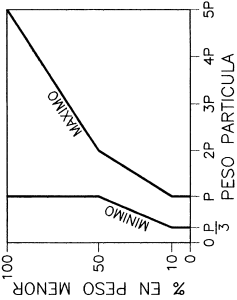
Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Els materials de coronació del pedraple, en un gruix no inferior a un metre (1 m.) hauran de ser del mateix tipus que els preceptius per la coronació de terraplens, definits en l'article 2.2.1..

on C representa el tant per cent d'elements amb pes inferior al del càlcul P (en el cas que ens ocupa P és el pes obtingut del càlcul de dimensió característica D₃₀). En qualsevol cas s'han de complir les condicions següents :

$$C < 50$$
$$P_{\min} > P/3$$

Per altra banda existeix a més una franja de tolerància o us granulomètric prescrit, donat en pes, com el de la figura següent, que reflecteix els dos condicionants anteriors :



Huso granulométrico de una escollera.

A més del diàmetre la corba granulomètrica ha de verificar que :

$$D_{90} = 1,45D_{30}$$
$$1,8 \leq \frac{D_{85}}{D_{15}} \leq 4,6$$

Finalment a partir de les consideracions anteriors i dels resultats de gruixos de mur de l'annex núm.7, s'estableix la següent granulometria de manera orientativa, diferenciant-se entre una escullera pesada tipus "A" per a gruixos de mur de 2,30 a 3,30m (D₃₀ = 1,65 m) i una escullera de pes mig tipus "B" per a gruixos de mur de 1,45 a 2,70 m (D₃₀ = 1,35 m).

Les condicions anteriors corresponen al material col·locat. Les granulometries obtingudes en qualsevol altra moment de l'execució només tindran valor orientatiu, degut a les segregacions i alteracions que poden produir-se en el material durant la construcció. El Director d'Obra, podrà admetre mides màximes superiors.

Forma de les partícules

El contingut en pes de partícules amb forma inadequada serà inferior al trenta per cent (30%). A aquests efectes es consideren partícules amb forma inadequada aquella en que es verifiqui:

$$\frac{L+G}{2} \geq 3E$$

sent:

L (longitud) = separació màxima entre dos plans paral·lels tangents al bloc.
G (gruix) = diàmetre del forat circular mínim pel qual poden travessar el bloc.
E (essor) = separació mínima entre dos plans paral·lels tangents al bloc.

Els valors de L, G i E, es poden determinar en forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars entre si.

Quan el contingut en pes de partícules de forma inadequada sigui igual o superior al trenta per cent (30%) només

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Propietats mecàniques

Resistència a la perforació dinàmica:

Mesura la resistència d'un geotextil a les càrregues dinàmiques, mitjançant un assaig per caiguda de con que es realitzarà segons UNE EN 918.

Resistència al punxonament estàtic:

Mesura la resistència d'un geotextil sota una càrrega estàtica, mitjançant un assaig tipus CBR que es realitzarà segons UNE EN ISO 12236.

Resistència a la tracció:

La resistència a tracció (càrrega màxima) i el allargament (en el punt de càrrega màxima) dels geotextils, s'avaluarà mitjançant l'assaig UNE EN ISO 10319.

Es defineix el paràmetre «e», indicatiu de la energia de deformació assimilada pel geotextil fins la seva ruptura, com:
$$e \text{ (KN/m)} = RT \text{ (KN/m)} \cdot \epsilon r$$

on:

RT = Resistència a tracció (KN/m)

ϵr = Deformació unitària en ruptura (tant per un) mesurada conforme UNE EN ISO 10319.

S'estableixen uns grups de requisits resistents mínims a exigir al geotextil segons s'indica en la taula adjunta:

Función del geotextil	Grupo	e (KN/m) (valor mínimo)	RT (KN/m) (valor mínimo)	R ₉₀ (mm) (valor mínimo)
Separación	0	6.4	16	20
	1	4.8	12	25
	2	3.2	8	30
Filtro	3	2.4	6	35
	0	2.7	9	30
	1	2.1	7	35
	2	1.5	5	40
	3	1.2	4	45

RT: Resistencia a tracción (KN/m) (UNE EN ISO 10319) medida en la dirección principal (de fabricación o perpendicular a esta) en que la resistencia sea mínima.
R₉₀: Resistencia a perforación dinámica (mm) (UNE EN 918).
 $e = R_T \cdot \epsilon_r$ anteriormente definido.

En funció del tipus de trànsit de la carretera i del tipus de recolzament del geotextil es determina el grup de requisits resistents mínims a exigir al geotextil, de la següent forma:

- Es podrà utilitzar el grup de requisits 3 quan es compleixin simultàniament les següents condicions:

- El trànsit de la via és de categoria T3 o inferior segons la instrucció de carreteres 6.1-IC y 6.2-IC.
- La superfície de recolzament del geotextil té una inclinació inferior al cinc per cent (5%) o superior a vintanta cinc graus sexagesimals (85°) (geotextil filtre en rases).
- El terreny sobre el que es recolzament el geotextil té un mòdul en el segon cicle del assaig de placa de càrrega (NLT 357) superior a cinquanta Megapascals (E2 > 50 MPa), en condicions d'humitat i densitat representatives del seu estat final en la obra.

2.2.5.- Geotextils com element de separació i de filtre

2.2.5.a.- Definició i camp d'aplicació

Es defineix com a filtre geotextil la làmina plana constituïda a base de fibres tallades, filaments continus i altres elements orientats regular o aleatoriament, de polipropilè unit mecànicament mitjançant "punxonado con agujas o agujeteado" (acció en la qual un gran nombre de agulles previstes de espiques travessen la estructura en un moviment altern ràpid). La matèria prima constitutiva del filtre geotextil serà polipropilè al cent per cent exempt de tractament químic posterior a la seva obtenció.

Son objecte d'aquest article les aplicacions de geotextils, com a materials definits en el paràgraf anterior, utilitzats en el present projecte amb les funcions i pesos següents (amb una tolerància del 5 %) :

- Funció separadora entre capes de diferent granulometria, amb un pes mínim de 250 grs/m² (Tipus TS-550).
- Funció de filtre en sistemes de drenatge, en els reberts granulars drenants, amb un pes mínim de 250 grs/m² (Tipus TS-550).

Se estarà, en tot cas, a lo disposat en la legislació vigent en matèria medioambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemat i transport de productes de construcció.

El Director de les Obres, fixarà les especificacions addicionals a les indicades en aquest article que han de complir els geotextils que s'utilitzen en cada unitat d'obra.

2.2.5.b.- Característiques generals.

Naturalesa del geotextil

Massa per unitat de superfície:

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotextil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons UNE EN 965.

Espessor:

L'espessor del geotextil està condicionat per la pressió aplicada sobre ell. L'espessor dels geotextils es mesurarà segons UNE EN-964.

Durabilitat :

És la propietat per la qual el geotextil manté les seves característiques amb el pas del temps i haurà d'avaluar-se en el cas d'utilitzar el geotextil en un ambient que pugui considerar-se agressiu físic, químic o bacteriològicament.

La durabilitat dels geotextils s'avalua com la reducció mesurada en «tant per cent» dels valors de les propietats inicials, un cop que el geotextil ha sigut sotmès, d'acord amb UNE ENV 12226, a la acció dels agents físics, químics i bacteriològics als que previsiblement hagi d'estar sotmès.

Tret indicació en contrari del Projecte, les normes d'aplicació seran :

- UNE ENV 12224 per a la resistència a la intemperie,
- ENV ISO 12960 per a la resistència a la degradació química en ambients agressius,
- UNE ENV 12225 per a la resistència a agents biològics,
- UNE ENV 12447 per a la resistència a la hidròlisi i ENV ISO 13438 per a la resistència a la oxidació, en tant que esta norma provisional i experimental no sigui substituïda per la corresponent norma UNE EN.

En cas d'utilització del geotextil en ambients que puguin considerar-se agressius, el Director de les Obres, definirà el tipus d'assaig de durabilitat a realitzar d'entre els indicats en el punt anterior, així com el percentatge de resistència romanent respecte a la nominal que el geotextil ha de mantenir després de ser sotmès a l'assaig de durabilitat corresponent.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Es podrà utilitzar el grup de requisits 2 quan no sent d'aplicació al grup de requisits 3 es compleixin simultàniament les següents condicions:

- El trànsit de la via és de categoria T2 o inferior
- La superfície de recolzament del geotextil té una inclinació inferior al deu per cent (10%) o superior a setanta i cinc graus sexagesimals (75°)
- El terreny sobre el que es recolza el geotextil té un mòdul en el segon cicle de l'assaig de placa de càrrega (NLT 357) superior a trenta Megapascals (E2 > 30 MPa), en condicions d'humitat i densitat representatives del seu estat final en la obra.

- Es podrà utilitzar el grup de requisits 1 quan no sent d'aplicació el grup de requisits 2 es compleixin simultàniament les següents condicions:

- El trànsit de la via és de categoria T1 o inferior.
- El terreny sobre el que es recolza el geotextil té un mòdul en el segon cicle del assaig de placa de càrrega (NLT 357) superior a quinze megapascals (E2 > 15 MPa), en condicions d'humitat i densitat representatives del seu estat final en l'obra.

- Es podrà utilitzar, tret de prescripcions en contrari del Projecte o del Director de les Obres, el grup de requisits 0 quan no siguin d'aplicació cap dels grups anteriors.

En tot cas s'exigeix a mes que:

- La resistència a la ruptura en la direcció en que aquest sigui màxima no sigui més d'una vegada i mitja (1.5) la resistència a la ruptura en la direcció perpendicular a la mateixa.
- La tensió per a la que es produeix una deformació del vint per cent (20%) de la d'allargament en ruptura sigui inferior al vuitanta per cent (80%) de la tensió de ruptura. Aquest aspecte ha de complir-se tant en la direcció de la resistència a tracció màxima com en la direcció perpendicular a la mateixa.

En tot l'anterior els valors indicats seran els exigits en obra, en particular, quan es prengui com a referència el catàleg per fabricant, els valors anteriors hauran de ser millorats pels valors de catàleg corregits de la seva tolerància i podran ser comprovats mitjançant els procediments indicats en el mencionat article.

En tot cas el Director de les Obres podrà especificar valors més exigents que els fins aquí establerts si entenen que l'obra, els materials o els mètodes d'execució així ho aconsellen. Podrà incloure exigir valors relatius a altres paràmetres tals com resistència al punxament estàtic (CBR) (UNE EN ISO 12236) i altres que consideren d'interès. Per a la determinació de dis requisits els aspectes més importants a tenir en conta seran:

- Material sobre el que se asienta el geotextil, definit per:
 - Capacitat de suport (E2 en placa de càrrega, CBR, etc.).
 - Heterogeneïtat del material (granulometria, angulositat).
 - Espressor de les capes superiors.
- Característiques del material que es disposa sobre el geotextil :
 - Granulometria i pes unitari.
 - Angulositat.
 - Possibilitat de tallar o punxar el geotextil.
 - Horitzontalitat o inclinació de la superfície de recolzament..2

- Càrregues que actuaran sobre el geotextil:

- En la fase de construcció:
 - Abocar.
 - Estesa.
 - Trànsit d'obra (tipus de trànsit i maquinària).

- En la fase d'explotació:
 - Pressions actuant sobre el geotextil.
- Tipus i intensitat del control i vigilància de la col·locació del geotextil.
- Risc derivat d'un mal funcionament del geotextil sobre la obra:
 - Cost de reparació.
 - Cost per al usuari.

Assaig d'aflluència :

Mesura la deformació d'un geotextil al aplicar una càrrega en tracció constant amb el temps i s'avaluarà segons EN ISO 13431.

Propietats hidràuliques

Per a determinar les propietats hidràuliques s'avaluaran els següents paràmetres:

Permeabilitat normal al pla (permeïtativ sense càrrega), segons EN ISO 11058.

Permeabilitat en el pla (transmissió), segons EN ISO 12956.

Diàmetre eficaç de porus O90, segons EN ISO 12956.

La permeabilitat del geotextil en direcció perpendicular al seu pla (permeïtativ Kg) (EN ISO 11058) respecte a la permeabilitat del material menys permeable (Ks) serà la indicada a continuació, tret d'indicació en contrari del Director de les Obres:

- Flux unidireccional laminar: $K_d > 10 K_s$.
- Flux que canvia ràpidament de sentit (alternatiu o turbulent): $K_d > 100 K_s$.

L'obertura eficaç de porus (O90, W) del geotextil (EN ISO 12956) haurà de complir les següents condicions:

- $O90, W > 0.05 \text{ mm}$.
 - $O90, W < 0.20 \text{ mm}$.
 - $O90, W < d_{90}$
- si $d_{90} < 0.06 \text{ mm}$; $O90, W < 10 \cdot d_{90}$;
si $d_{90} > 0.06 \text{ mm}$; $O90, W < 5 \cdot (d_{10} \cdot d_{90})^{1/2}$

sent:

d_x = obertura del tamís pel que passa el x% en pes del sòl a protegir.

El Director de les Obres podrà indicar condicions més restrictives si així ho considera convenient.

Les característiques exigibles a cada un dels tipus de geotextil definits en el punt 2.9.1, son les següents:

Propietats	Norma	Unitat	TIPUS 1	TIPUS 2	TIPUS 3
Resistència a perforació	UNE-EN ISO 12236	N	1,700	4,250	5,100
Resistència a tracció en qualsevol direcció		kN/m	11,5	28,0	30,0
Elongació de ruptura:	UNE-EN ISO 10319				
• Longitudinal		%	78	80	80
• Transversal	2.2.5.b.1.1.1.1	%	35	40	40
Prova de caiguda de con (diàmetre	PrEN 9182	mm	16	9	7



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

S'estarà, en tot cas, a lo disposat en la legislació vigent en matèria medioambiental, de seguretat i salut, i de emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.2.5.d.- Recepció i control de qualitat.

Lo disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de lo establert en el Real Decreto 160/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referent als procediments especials de reconeixement, s'estarà a lo establert en l'article 9 del mencionat Real Decret.

S'estarà, en tot cas, a lo disposat en la legislació vigent en matèria medioambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

La garantia de qualitat dels geotextils empleats en l'obra serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

El control de qualitat indou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements acopiats i de la unitat terminada o instal·lada.

El Contractista, per a la seva aprovació comunicarà per escrit al Director de les Obres, abans de transcorrer trenta (30) dies des de la data de signatura de «l'acta de comprovació del replanteig», la relació completa de les empreses subministradores dels materials a enprar, així com la marca comercial, o referència, que dites empreses donen a cada un d'aquests materials i les característiques tècniques dels mateixos. En aquestes característiques tècniques hauran de figurar tant els valors nominals com les seves toleràncies.

Els productes només podran ser aprovats si els valors exigits pel present Plec de Prescripcions Tècniques Generals i pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte queden garantits per dits valors nominals corregits per les seves toleràncies. Un cop aprovats pel Director de les Obres, tots i cada un dels valors nominals corregits per les seves toleràncies passaran a ser valors exigibles i el seu incompliment pot donar lloc al rebuig de lots o partides sense perjudici de les responsabilitats legals corresponents.

La comunicació anterior haurà d'anar acompanyada, en el seu cas, del certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o del document acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.

Al lliurament de cada subministra s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint, entre altres, les següents dades: nom i direcció de la empresa subministradora; data de subministra; identificació de la fabrica que ha produït el material; identificació del vehicle que el transporta; quantitat que es subministra i designació de la marca comercial; certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o document acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, si hi fos, de cada subministra.

Es comprovarà la marca o referència dels elements acopiats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament al Director de les Obres, segons s'ha especificat en aquest apartat.

Els criteris que es descriuen a continuació, per a realitzar el control de qualitat dels acopis no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements als que s'aporta el document acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, sense perjudici de les facultats que corresponen al Director de les Obres, d'exigir la comprovació, en qualsevol moment, de les característiques exigibles del material i de la seva instal·lació.

Amb l'objecte de garantir la traçabilitat de les obres, abans d'iniciar la instal·lació dels materials, es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en el present article, a partir d'una mostra representativa dels elements acopiats. La presa i preparació de mostres es realitzarà conforme UNE EN 963.

El Director de les Obres a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements que es trobin acopiats.

Els acopis que hagin sigut realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades, en els articles que li siguin d'aplicació, tant d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals com del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, seran rebutjats. Podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que tots els defectes han sigut corregits. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses novament als assajos de control.

de offici)		E DIN 60500/4	mm	0,12	0,08	0,06
Tanyam d'obertura efectiu	2 Kpa	E DIN 60500/4	10 ⁻³ m/s	3	3	3
	200 Kpa		10 ⁻⁴ m/s	5	5	5
Permeabilitat (h = 100 mm)			1/m ² s	90	40	30
Permeabilitat en el plano (l = 1)	2 kPa	E DIN 60500/7	10 ⁻² m/s	3	3	3
	200 kPa		1/mh	31	58	60
			10 ⁻³ m/s	1	2	2
Espessor	2 kPa	UNE-EN 964-1	1/mh	2	10	10
	200 kPa		mm	1,6	3,4	4,5
Peso		UNE-EN 965	mm	0,6	1,5	2,3
			gr/m ²	140	360	500

2.2.5.c.- Transport i emmagatzematge.

Els geotextils es subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests portaran un embalatge opac per a evitar el deteriorament per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons EN ISO 10320. D'acord amb aquesta, cada rotlló o unitat vindrà marcat, almenys, amb :

- Dades del fabricant i/o subministrador.
- Nom del producte.
- Tipus del producte.
- Identificació del rotlló o unitat.
- Massa bruta nominal del rotlló o unitat, en quilograms.
- Dimensions del rotlló o unitat desempaquetat (del material no del paquet).
- Massa per unitat de superfície, en grams per metre quadrat, segons EN 965.
- Principal(s) tipus de polímer(s) empleat(s).
- Classificació del producte segons termes definits en ISO 10318.

El nom i el tipus del geotextil estaran estampats de manera visible e indeleble en el propi geotextil a intervals de 5 m, tal com indica la referida norma, per a que aquest pugui ser identificat un cop eliminat l'embalatge opac. Es recomanable que quedin igualment estampades la partida de producció i la identificació del rotlló o unitat. De cada rotlló o unitat s'haurà d'indicar també la data de fabricació.

En el transport, càrrega i descàrrega es comprovarà que no es produeixin danys mecànics en les capes exteriors dels rotllos (punxades, talls, etc.).

El emmagatzematge a obra se realitzarà en llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants i punxants. No s'emmagatzemarà cap rotlló o fracció que hagi resultat danyat o no estigui adequadament identificat per resultar una fracció massa curta o haver-se deteriorat el marcat original.

Per a emmagatzemar el material de duració major de quinze (15) dies, es respectaran escrupolosament les indicacions del fabricant, especialment en lo relatiu a la protecció en front la acció directa dels rajos solars, mitjançant teulat o mitjançant tapat amb lones ancorades o subjectes.

En el moment de la col·locació, el Director de las Obres ordenarà la eliminació de les capes més exteriors dels rotllos, si aquestes mostren símptomes de deteriorament i, en la resta, podrà exigir els assajos necessaris per a assegurar la seva qualitat. No es col·locarà cap rotlló o fracció que, en el moment de la seva instal·lació, no resulti identificat pel seu marcatge original.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Les característiques tècniques que siguin exigibles al geotextil segons lo especificat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals i en tot cas les relatives a massa per unitat de superfície (UNE EN 965), resistència a tracció i allargament sota càrrega màxima (UNE EN ISO 10319), i perforació dinàmica per caiguda de con (UNE EN 918) i qualsevol altra que el Director de les Obres desitgi verificar seran comprovades segons el procediment que es descriu a continuació.

Es definirà un lot de material que s'acceptarà o rebutjarà en bloc. El lot correspondrà a elements d'una mateixa partida, marca, classe i us, i mai estarà compost per més de trenta (30) rollos ni per més de deu mil metres quadrats (10.000 m2) de material.

S'escollirà al azar cinc (5) rollos o unitats sobre els que, escollides i preparades les mostres conforme a UNE EN 963, es faran els assajos que correspondran a les característiques a comprovar. Per a que el lot sigui acceptat s'hauran de complir simultàniament les característiques següents:

- El valor mig obtingut és millor que l'exigit.
- Hi ha una mostra amb valor pitjor que l'exgit i, en tot cas, la desviació no supera el 5% del mateix.

En el cas de no complir-se alguna, o les dues, d'aquestes condicions el lot complet serà rebutjat i retornat.

El Director de les Obres podrà, en tot moment, exigir, pel procediment indicat, la comprovació de qualsevol de les característiques tècniques del producte que li van ser comunicades pel Contractista al inici de l'obra i acceptar o rebutjar, conseqüentment, els lots corresponents. S'entén, en aquest cas, que el valor exigit és el que correspon al valor nominal del producte corregit de la tolerància, segons les característiques que el Contractista va enviar per a la seva aprovació pel Director de les Obres.

En la recepció del producte es comprovarà el pes brut de cada rollo i podrà rebutjar-se tot aquell que tingui un pes brut inferior al nominal del mateix. Es comprovarà així mateix, pel procediment de lots abans indicat, almenys, la massa per unitat de superfície UNE EN 965.

El Contractista facilitarà al Director de les Obres, diàriament, un "parte" d'execució i d'obra en el que hauran de figurar, almenys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Clau de l'obra.
- Número d'elements instal·lats, per tipus.
- Data de fabricació dels elements instal·lats.
- Ubicació dels elements instal·lats.
- Observacions e incidències que poguessin influir en les característiques i/o durabilitat dels elements instal·lats.
- Qualsevol altra informació que el Director de les Obres hagi sol·licitat.

Tret que el geotextil hagi de ser cobert el mateix dia de la instal·lació s'exigirà una resistència a la tracció remanent, després d'un assaig de resistència a la intempèrie (EN-ENV 12224), d'almenys el vuitanta per cent (80%) de la nominal, si el geotextil ha de quedar cobert abans de dues setmanes i superior al seixanta per cent (60%) de la nominal si ha de quedar cobert després de quinze (15) dies i abans de quatre (4) mesos. En els casos en que la resistència a llarg termini no sigui important, sempre a judici del Director de les Obres, podran acceptar-se, per als valors abans dits una reducció addicional d'un vint per cent (20%) de la nominal. No s'acceptarà cap aplicació del geotextil en que aquest quedi al descobert per més de quatre (4) mesos.

El Director de les Obres podrà prohibir la instal·lació de geotextils en períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quant les condicions d'emmagatzemat i conservació no hagin sigut adequades. En qualsevol cas no s'instal·larà geotextils el període de temps, comprès entre la seva fabricació i instal·lació superi los sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzemat.

2.2.5.e.- Especificacions tècniques i distintius de qualitat.

El compliment de les especificacions tècniques o requisits reglamentaris requerits als productes contemplats en aquest article, es podrà acreditar mitjançant el corresponent certificat que, en el cas de que dites especificacions

estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a dites normes.

Si els referits productes disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment dels requisits reglamentaris, que els siguin d'aplicació, es reconeixerà com a tal quan dit distintiu estigui homologat per la Direcció General de Carreteres o, (segons àmbit), per les Administracions públiques competents en matèria de carreteres, així com pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats, conforme al Real Decret 2200/1995 de desembre, per a realitzar tasques de certificació i/o assajos en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials.

2.3.- **MATERIALS PER A FERMS.**

2.3.1.- Tot-u artificial.

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

2.3.2.- Tractaments superficials.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

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

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

2.3.2.a.- Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels bitums asfàltics:

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

Els lligants a emprar compliranerà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

- Característiques del betum original:
- Penetració a 25º (NL.T-124/84) 6-7 mm
 - Índex de penetració (NL.T-181/84) -0,7 - +1
 - Punt de reblaniment, anella-bola (NL.T-125/84) 48ºC - 57ºC
 - Punt de fragilitat Fraass (NL.T-182/84) <=-8ºC
 - Ductilitat a 25ºC (NL.T-126/84) >=90 cm
 - Solubilitat en tricloroetà (NL.T-130/84) 99,5%
 - Contingut d'aigua, en volum (NL.T-123/84) <=0,2%
 - Punt d'inflació, vas obert (NL.T-127/84) >=235ºC
 - Densitat relativa a 25ºC (NL.T-122/84) >=1,00
 - Contingut d'asfaltenos (NL.T-131/72) >=15%
 - Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NTL-185/84) <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NL.T-125/84) >= 50% de la penetració original
- Augment de punt de reblaniment, anella-bola (NL.T-125/84) <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NL.T-126/84) >=50 cm

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



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

2.3.3.- Granulats per a regs d'emprimació.

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

2.3.4.- Emulsions bituminoses.

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

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

2.4.- BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

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

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-08.

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

2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08.

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

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

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es faci constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3.- Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

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

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

Ligant millorat mitjançant l'addició de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

- Penetració (NLT 124/84).....55-70
- Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84).....<15 °C
- Punt de reblaniment (NLT 125/84).....>65 °C
- Ductilitat (NLT-126/84) a 5°C.....>30 cm
- Fletador 60°C.....>2000
- Estabilitat enmagatzematge
 - Diferència A i B.....<5 °C
 - Diferència penetració.....<10
- Recuperació elàstica a 25 °C.....>70
- Contingut aigua.....<0,2%
- Densitat relativa 25°C/25°C.....>1,0
- Residu pel·lícula fina.
 - Variació de massa.....<1,0%
 - Penetració (25°C, 100g, 5s).....>65%
 - Variació A i B.....4+10
 - Ductilitat (5°C, 5cm/min).....>15 cm

A les següents mescles

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

el ligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment

- Totes les sistemes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

2.3.2.b.- Granulat gruixut.

Els granulats a emprar procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 359/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

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

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

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

2.3.2.c.- Granulat fi.

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

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

Les sorres artificials s'obindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, compleixi les con- dicions del granulat gruixut.

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 131 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

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

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

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-08

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

2.4.5.- Morters sense retracció.

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

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

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes són:

Expansió a 28 dies	0.05 %.
Resistència a compressió a 24 h.	200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d.	450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d.	300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d.	30 kg/cm2.

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

2.4.6.- Formigons.

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

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-08 i RC-97 es tindrà present el següent:

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

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la Instrucció EHE-08. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de proves a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

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

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

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

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

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

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la Instrucció EHE-08 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

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

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

- Planta preparadora.

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

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

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

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

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

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

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran a complint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.5.- **ACERS.**

2.5.1.- Armadures passives.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Shan utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del que s'especifica en l'EHE-08. Les formes, les dimensions i els tipus queinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.5.1.a.- Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI.

L'acer del tipus "GEWI" és una barra d'acer corrugat que ha de complir els requeriments que especifica la Instrucció EHE-08. La particularitat que té, rau en la possibilitat de fer empalmaments de barres mitjançant maniguets.

Les barres són d'acer B 500 S de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil·límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets.

La unió s'ha de realitzar amb el maniquet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguruen que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica.

2.6.- MATERIALS PER DRENATGE.

2.6.1.- Tubs i canonades.

2.6.1.a.- Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plàstificat com a matèria prima en la seva fabricació.

Sentén com P.V.C. no-plàstificat la resina de clorur de polivinil no-plàstificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plàstificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coefficient de dilatació lineal	De 60 a 80 mil·lionèsimes per °C	UNE 53126/1979	
Temperatura de rebilitment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 proves
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 proves
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrolla de forma helicoidal, formant el tub del diàmetre que es desitgi.

mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-formànida i tetrahidrotura).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

- a) Amb trànsit de vehicles
 - Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta. La "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
 - El tub i el material de rebilitment (grava 20-40) aniran envoltats-emboïcats en geotextil adequat.
 - El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'emboïcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotextil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebilitment

El rebilitment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.6.1.b.- Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0.5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humiditat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament. A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigít per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.7.1.a.1.- Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS "L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $\lfloor \sqrt{L/2} \rfloor^2$ o $n = (N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- De cada lot dels "n" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

2.7.1.a.2.- Presa de mostres de microesteres de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejadore, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número

Ø mm	Tolerància de longitud	Grux mínim (mm)	Tolerància dià.m. (mm)	Absor. cm²/m	Carre. rot. kg/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.7.- MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALUSAMENT.

2.7.1.- Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3, tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb "....." ; i als zebrats d'il·letes i passos de vianants, a les fleques, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesteres de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10⁵ cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesteres de vidre, de durada superior a 5 x 10⁵ cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

d.- Tots els materials (pintures i microesteres de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

2.7.1.a.- Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesteres de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

MATERIAL	ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ		Tolerància al declarat pel fabricant
	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rotatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0.02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(*) Aquests són valors absoluts.

MATERIAL	ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ		Tolerància al declarat pel fabricant
	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0.02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC;±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0.02.
	Enveliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC;±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC;±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0.03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1.
			El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microsfères, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

MATERIAL	COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT		MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMES
	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent. Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
	Densitat relativa Temps de secat.	UNE 48 098 UNE 135 200/2	1,5% 15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.
Amb els productes que passin la comprovació d'homoeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

MATERIAL	ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.		Tolerància al declarat pel fabricant
	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa Temps de secat ("no pick up" per rotatge)	UNE 48 098 UNE 135 202	0.02 ≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0.01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0.02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:
- Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O₂)
- Contingut en ligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Kribs.
- Color.
- Factor de lluminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Dissolvent d'extracció, si s'escau.

2.7.1.a.5.- Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

2.7.1.a.6.- Condicions d'acceptació d'ús.

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.7.1.b.- Seguretat i senyalització de les obres

2.7.1.b.1.- Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ral·les intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies contínues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

Ei pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ral·les a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) <i>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2004.</i>	ISO 2591-1	Massa retinguda acumulada (%)
			Tamís (µm)
			710
			600
			355
			212
			70-100
			125
			95-100
			≥ 1,5
GRANULAT ANTILLISCAMENT	Index de refracció.	EN 1423-A	
	Resistència a l'aigua (H ₂ O)	EN 1423-B	
	Resistència a l'àcid clorhídric (HCl)	EN 1423-B	
	Resistència al clorur càlcic (CaCl ₂)	EN 1423-B	
	Resistència al sulfur sòdic (Na ₂ S)	EN 1423-B	
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%
	Microesferes hidrotugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%
	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9
	Coefficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte
			1
			2
			3
			4
			β > 0,70
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	Massa (%)
	Granulometria	ISO 565-R 40/3	Tamís (µm)
	<i>Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2004.</i>		1180
			1000
			600
			355
			212
			150
			90

2.7.1.a.4.- Informe del laboratori.

Continuirà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
- Nom del fabricant.
- Nom comercial del producte.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 136 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ratlla de feix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar flexes, rètols o cebrats, s'allargan del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

2.7.1.b.2.- Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'arnilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de caudú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrere un pànnell reflectant amb flexa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuitats i les restes de materials de qualsevol carre, seran aplegats i llurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

2.7.2.- Senyalització vertical.

2.7.2.a.- Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

2.7.2.a.1.- Senyals i pànnells retroreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapunts per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmpier – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaiadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

2.7.2.a.2.- Senyals i pànnells retroreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empen en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'encaï aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaiades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

2.7.2.a.3.- Proteccions del personal.

El personal, en haver de tracar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes,, haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calcat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà arnilles reflectants de colors fluorescentes (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pànnells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

2.7.3.- Barrera de seguretat mixta de fusta i acer.

2.11.3.a.- Definició

Consisteix en la col·locació de barrera de seguretat específicament dissenyada per contenir impactes de vehicles i que està composta bàsicament per una barana horitzontal de secció semicircular de fusta armada, suportada a certa alçada per pals verticals metàl·lics, als que va fixada directament mitjançant perns que travessen ambdós elements separadors de fusta que serveixen a l'hora de cobre-suports.

Les baranes estan constituïdes al llarg de la seva longitud, per dos components: un rotlle semicircular de fusta i un perfil metàl·lic en forma de U que es troba immers en el rotlle des de la seva cara plana que és la cara posterior (oculta al trànsit), de manera que les ales del perfil s'allogen a l'interior del rotlle. Les baranes es connecten entre si mitjançant brides metàl·liques. Els pals de suport verticals són perfils d'acer C-100 segons norma francesa NF P 98 412 i, normalment s'instal·len al terreny mitjançant clavat.

2.11.3.b.- Comportament en front impacte de vehicles.

Els sistemes a utilitzar hauran d'acreditar haver superat els assaigs de xoc a escala real definits s la Norma Europea UNE EN 1317-Part 1, corresponents al nivell de contenció N2 per les Barreres de Seguretat, tal com queda establert a la Norma Europea UNE EN 1317- Part 2, havent satisfet tots els criteris d'acceptació. El citat Nivell N2 exigeix la realització de dos assaigs de xoc: l'assaig TB11 (turisme de 900 kg, 100 km/h i 20°) i l'assaig TB32 (turisme de 1500 kg, 110 Km/h i 20°).

2.11.3.c.- Materials.

2.11.3.c.1.- Fusta.

Les baranes i separadors seran rotles semirondons de fusta, de 22 cm de diàmetre. Per la seva fabricació es farà servir fusta de coníferes (pins, avets ...) estant-ne exclos el Pi Marítim o Pinastre.

Els requisits mínims a exigir seran:

Els anells de creixement anual tindran un gruix no superior a 10 mm, mesurats en cinc anells consecutius, en una de les extremitats de la peça.



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

El diàmetre màxim dels nusos, mesurat perpendicularment a les generatrius de la peça no haurà de superar els 7 cm a les parts mitges ni els 3 cm als 35 cm propers a cada extremitat de la peça.

No s'admet cap degradació del material per l'atac de fongs o insectes.

La humitat en el moment del lliurament no podrà superar el 20 % després del tractament i assecat.

La fusta haurà d'haver estat sotmesa a un tractament que correspongui a la classe 4 de riscs biològics, segons la Norma NF X 40 100.

Cap peça de fusta es trobarà en contacte directe amb el terra.

2.11.3.c.2.- Elements metàl·lics.

Les peces metàl·liques (pals, brides i altres accessoris) estaran fabricades en acer de grau i tipus S235JR, segons la norma UNE EN 10.025, essent químicament apte per la galvanització en calent per immersió, segons EN ISO 1461.

La qualitat mínima dels cargols serà 5.6, la qualitat mínima de les femelles serà 5. La tornilleria estarà protegida contra la corrosió per galvanització en calent per immersió, segons Norma EN ISO 1461.

2.11.3.d.- Unitats terminals de inici i acabament.

Les unitats terminals d'ancoratge, tant a l'inici com a l'Acabament de cada tram de barreira, es construiran abatent un element de barana de 4 metres des de l'alçada de la barreira fins al nivell del terreny. La barana abatuda anirà ancorada al terreny mitjançant dos suports verticals C-100 sense separador, units amb un cargol a l'extrem i al punt mig, respectivament, de tal manera que el cap de aquest pals no sobresurti de la barana.

2.11.3.e.- Unitats de transició a mur.

S'haurà de tenir especial cura amb la transició des de la barreira mixta (que és un sistema deformable) a murs de pedra o formigó (que són sistemes rígids). En aquests casos, s'haurà d'instal·lar una unitat de transició segons està descrita en els plànols adjunts, a partir d'una barana de 1 metre de longitud, amb una peça metàl·lica d'acer solidaria a la barana i solidàriament ancorada a la cara frontal i lateral del mur, mitjançant pernys d'expansió.

2.11.3.f.- Trams de corba.

Els trams de barreira la alineació en planta de les quals sigui recta o corba de radi superior a 20 m, permeten la instal·lació de barreres amb baranes de 4 metres de longitud útil.

En trams corbats la alineació en planta dels quals tingui un radi igual o inferior a 20 metres, s'instal·larà la barreira amb baranes de 2 metres longitud útil i pals cada 2 metres.

2.11.3.g.- Trams amb pal intermedi.

En trams de barreres amb baranes cada 4 metres de longitud útil, en els que la proximitat d'un obstacle o desnivell aconselli reduir la eventual deformació lateral de la barreira, s'haurà d'instal·lar un pal intermedi amb el seu corresponent separador, fent us dels forats centrals de la barana (normalment, només un d'ells està previst de cargol) y les corresponents brides de connexió, amb els cargols adequats.

2.11.3.h.- Trams amb passamans per pistes peatonals / carrils bici.

En trams de la via en els que la barreira mixta estigui situada adjacent a una pista peatonal o a un carril per a bicicletes, s'haurà de gramatitzar la seguretat dels usuaris de la pista (peatons i/o ciclistes) mitjançant la instal·lació sobre la barreira d'un passamà a certa alçada (normalment 1 m) compost d'un rolle continu de fusta fixat sobre suports metàl·lics. D'aquesta manera es pretén evitar que els usuaris de la pista puguin travessar la barreira i envair la calçada, i fins i tot fer-se mal amb la pròpia barreira.

D'acord amb la Norma EN- 1463-1, és la següent, amb les característiques exigibles:

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES	
		Ús permanent	Ús temporal
Retrorreflector	P		
	T		
		De vidre	De polímer orgànic
	1		
	2		
	3		
		De polímer orgànic protegit contra abrasió	

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES	
		No deformable	Deformable
Deformabilitat	A		
	B	Els captafars deformables assajats segons l'Annex D de la Norma EN 1463-1, a (23±2)°, sotmès a 72.000 depresions aplicades sobre la vora superior de la cara retrorreflectant i a (60±3) depresions/minut, no presentaran ruptures, discontinuïtats ni deformacions que produeixin emmascarat de la secció retrorreflectant.	
Dimensions	H0	Gruix no especificat	
	H1	Gruix ≤ 18 mm	
	H2	18 mm< Gruix ≤ 20 mm	
	H3	20 mm< Gruix ≤ 25 mm	
	HD0	Dimensió màxima en planta no especificada	
	HD1	Dimensions en planta: 250 mm × 190 mm	
	HD2	Dimensions en planta: 320 mm × 230 mm	
	HD70	Captafar d'ús temporal i dimensió mínima no especificada	
	HD71	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 35 mm×84 mm	
	HD72	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 75 mm×90 mm	



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 138 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Característiques fotomètriques de captatfars permanents	PRP0	No especificades			
	PRP1	Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R _t (mcd/lx)	
		Incidència β _H (β _V =0)	Observaci ó α	Tipus de retrorreflector	
		± 15º	2º	1	2
		± 10º	1º	2	2,5
		± 5º	0,3º	10	25
				20	100
		Colors i factors de color (FC)			
		Blanc	Groc	Ambre	Roig
	1,0	0,6	0,5	0,2	
			Verd		
			0,2		

Característiques fotomètriques de captatfars temporals.	CODI	CARACTERÍSTIQUES			
		Sense especificar			
		Angles	Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R _t (mcd/lx)		
		Observaci ó α	Tipus de retrorreflector		
		Incidència β _H (β _V =0)	1	2	3
	PRT2	± 15º	2º	2	2,5
		± 10º	1º	10	25
		± 5º	0,3º	20	220
		Angles	Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R _t (mcd/lx)		
		Observaci ó α	Tipus de retrorreflector		
Els factors de color (FC) són els donats pels captatfars permanents.	PRT3	Incidència β _H (β _V =0)	Observaci ó α	Tipus de retrorreflector	
		± 15º	2º	1	2
		± 10º	1º	1,4	2,0
		± 5º	0,3º	7	10
				13	60
	Angles		Coeficient mínim retrorreflexió R _t (mcd/lx)		
	Incidència β _H (β _V =0)	Observaci ó α	Tipus de retrorreflector		
	± 10º	1º	1	2	
	± 5º	0,3º	7	10	
			13	60	

Se consideraran conformes per qualitats fotomètriques tots els captatfars que presentin resultats superiors al 80% dels especificats, o que, la mitja de les mesures fetes a dreta i esquerra per un mateix angle superi el valor especificat.

Visibilitat nocturna Característiques colorimètriques de captatfars permanents i temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 amb camp visual de 2º, angle d'incidència β _V =0, β _H =5º i angle d'observació α=0,3º. Els valors de la taula són provisionals, pendents de revisió.	NCR0 NCR1	Sense especificar.				
		Coordenades	Vértex del polígon cromàtic			
		Color	1	2	3	4
		Blanc	x	0,390	0,440	0,500
		(Incolor)	y	0,410	0,440	0,390
		Groc	x	0,539	0,530	0,580
			y	0,460	0,460	0,410
		Ambre	x	0,549	0,543	0,590
			y	0,450	0,450	0,395
		Roig	x	0,665	0,645	0,721
			y	0,335	0,335	0,259
		Verd	x	0,030	0,228	0,321
			y	0,385	0,351	0,493

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES	
		Sense especificar.	
		Color	Factor d'illuminància β
		Coordenades	Vértex del polígon cromàtic
		Blanc	x 0,350 0,300 0,290 0,340
	DCR0		y 0,360 0,310 0,320 0,370
		Groc-verdós	x 0,380 0,320 0,380 0,460
		fluorescent	y 0,620 0,540 0,480 0,540
		Groc	x 0,522 0,470 0,427 0,465
			y 0,477 0,440 0,483 0,534

2.7.4.b.- Materials.
Compliran les condicions imposades a l'article 702 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 140 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Els materials a utilitzar en la fabricació dels elements de formigó pretensat hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra i hauran d'acomplir les condicions establertes tant a la Instrucció vigent com al PG-4.

2.8.1.d.- Expedient de fabricació

El Contractista haurà de presentar a l'aprovació de la Direcció d'Obra un expedient en el que es recullin les característiques essencials dels elements a fabricar, materials a utilitzar, procés de fabricació i de curat, detalls de la instal·lació en obra o en fabrica, toleràncies i control de qualitat a realitzar durant la fabricació, proves finals dels elements fabricats, precaucions durant el seu maneig, transport i emmagatzematge i Prescripcions relatives al seu muntatge i acoblament a altres elements, tot ell d'acord amb les prescripcions que els Plànols i el Plec estableixin, o la Direcció d'Obra indiqui, per als elements en qüestió.

L'aprovació per la Direcció d'Obra de la proposta del Contractista no implica l'acceptació dels elements prefabricats, que queda supeditada al resultat dels assajos pertinents.

2.8.1.e.- Encofrats

Els encofrats i els seus elements d'enllaç, acompliran totes les condicions de resistència, indeformabilitat, estanqueïtat i lliures interior, per a que siguin complides les toleràncies d'acabat requerides en el present Plec.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la retirada dels elements d'encofrat que no compleixin aquests requisits.

Els encofrats a utilitzar en la prefabricació seran els previstos en la construcció de les obres de formigó armat "in situ".

Els encofrats de fusta, s'utilitzaran excepcionalment, llevat en els casos en que aquest material tingui el tractament previ necessari per a assegurar la seva impermeabilitat, indeformabilitat, perfecte acabat de la superfície i durabilitat. Els taulers de l'encofrat de fusta comú hauran d'humitejar-se abans del formigonat, i estar muntats de manera que es permeti l'entumiment sense deformació.

L'ús d'aquests taulers requeriran l'aprovació expressa de la Direcció d'Obra.

Es podrà fer ús de desencofrants, amb les precaucions pertinents, després d'haver fet proves, i ho hagi autoritzat la Direcció d'Obra.

2.8.1.f.- Formigonat de les peces

La compactació es realitzarà per vibració o vibrocompresió.

L'ús de vibradors estarà subjecte a les normes sancionades per la experiència.

Si s'utilitzen vibrador de superfície, es desplaçaran lentament, per a que refluxi la beurada uniformement, quedant la superfície totalment humida.

Els vibradors interns tindran una freqüència mínima de sis mil cicles per minut.

El formigonat per tongades, obliga a portar el vibrador fins que la punta entri en la tongada subjacent.

La distància entre punts de vibrat i la duració d'aquest en cada punt s'han de determinar mitjançant assaigs, en cada tipus de mescla i peça. Una humectació brillant en tota la superfície pot indicar una compactació per vibrat suficient. Es preferible utilitzar molts punts de vibrat breu que pocs de vibració prolongada.

El vibrat s'efectuarà amb la major precaució evitant que els vibradors toquin les beines. La compactació serà particularment acurada al voltant dels dispositius d'ancoratge i en els angles de l'encofrat.

Si el vibrat es fa amb l'encofrat o molle, els vibradors hauran d'estar firmement subjectes i disposats de manera que el seu efecte s'estengui uniformement a tota la massa.

Altres mètodes de compactació hauran d'estar avalats per experimentació suficient, abans d'aplicar-los a peces que hagin de ser utilitzades en obra.

No s'establiran punts de formigonat no previstos en els Plànols. Abans d'iniciar el formigonat d'una peça, es tindrà total seguretat de poder acabar-la en la mateixa jornada.

2.8.1.g.- Cura

La cura podrà realitzar-se amb vapor d'aigua, a pressió normal, i en tractament continu.

Quan s'utilitzin mètodes de cura normal, es mantindran les peces protegides del sol i de corrents d'aire, havent d'estar les superfícies del formigó constantment humitejades.

Quan s'utilitzi vapor d'aigua en la cura haurà prèviament d'haver-se justificat, davant la Direcció d'Obra, el procés a seguir, mitjançant assaigs que posin atenció en els següents aspectes:

a) Període previ necessari de cura normal a l'aire, a temperatura ordinària.
b) Temps necessari per a incrementar la temperatura, des de la temperatura ambient a la màxima requerida.
c) Màxima temperatura a que ha d'arribar-se.
d) Període de temps que la peça ha d'estar a la màxima temperatura.
e) Velocitat de refredament, des de la màxima temperatura fins a arribar a la temperatura ordinària.

D'aquesta manera s'establirà el temps total que durarà el procés de cura.

Si durant el procés de cura d'una peça, es produeix avaria en la instal·lació, haurà de repetir-se el procés complet, o aplicar el mètode normal de cura a l'aire, durant un període mínim de set (7) dies.

Totes les peces curades al vapor hauran de tenir a més, un període addicional de cura normal de quatre (4) dies.

Durant la cura normal, es mantindran humitejades les superfícies del formigó, amb aigua que compleixi l'exigut en aquest Plec.

Quan, després d'un procés complet de cura amb vapor, s'hagin arribat a les resistències mínimes exigides per al transport, i abans d'iniciar-se aquest, la Direcció d'Obra podrà exigir l'ús d'un líquid de cura de qualitat coneguda, si al seu judici és necessari.

2.8.1.h.- Desencofrat, aplegament i transport a obra o dintre de la mateixa

L'encofrat es retirarà sense produir sacsejades o xocs a la peça. Simultàniament, es retiraran tots els elements auxiliars de l'encofrat.

En totes les operacions de manipulació, transport, aplegament i col·locació en obra, els elements prefabricats no estaran sotmesos en cap punt a tensions més desfavorables de les establertes com a límit en un càlcul justificatiu, que haurà de presentar el Contractista amb una antelació mínima de 30 dies al de començament de la fabricació de les peces.

Els punts de suspensió i recolzament de les peces prefabricades, durant les operacions de manipulació i transport, hauran de ser establertes tenint en compte l'indicat en el paràgraf anterior i clarament assenyalats en les peces, i inclosos disposant en elles dels ganxets o ancoratges, o altres dispositius, especialment dissenyats per a aquestes operacions de manipulació, aplegament i transport.

El Contractista, per a ús personal, i a disposició de la Direcció d'Obra, haurà de redactar instruccions concretes de maneig de les peces, per a garantir que les operacions abans esmentades, es realitzaran correctament. Còpia d'aquest manual d'instruccions s'entregarà a la Direcció d'Obra per al seu estudi i aprovació si procedeix.

2.8.1.i.- Toleràncies geomètriques



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 141 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Les toleràncies geomètriques dels elements prefabricats seran les següents llevat altre indicació en els Plànols de Projecte:

- Secció interior de dimensions uniformes amb diferències màximes respecte a la secció tipus $\pm 1\%$, no major de ± 15 mm.
- Longitud de cada peça ± 10 mm.
- Els fronts de cada peça tindran tots la seva superfície a menys de 2 cm del pla teòric que el limita.
- Les diferències que presentin les superfícies al recolzar una regla de dos metres, serà menor d'1 cm.
- Els gruixos no presentaran variacions respecte al nominal superiors al 10% en més i al 5% en menys, amb valors absoluts de 15 i 7 mm (quinze i set mil·límetres), respectivament.
- Els ressalts allats seran menors de 3 mm en les cares vistes i 10 mm en les ocultes.

2.8.1.j.- Control de qualitat

El Contractista be per si mateix o per mitjà del Fabricant efectuarà els assaigs previstos per a comprovar que els elements prefabricats de formigó compleixen les característiques exigides. Els assaigs mínims a realitzar són els establerts per a les obres de formigó armat en un altre apartat d'aquest Plec.

En els elements prefabricats de gran tamany es durà a efecte el control efectuant un mostreig de cada element examinant les toleràncies geomètriques, prenent mostres del formigó utilitzat per a fer una sèrie de sis probetes i trencar-les als 7 i 28 dies i efectuant una comparació amb assaigs de

2.9.- MATERIALS DIVERSOS.

2.9.1.- Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats compliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

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

3.1.- TREBALLS GENERALS.

3.1.1.- Replanteig.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

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

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

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

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corriols, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anvellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2.- Accés a les obres.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 142 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

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

3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.

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

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

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

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

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

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

3.2.- MOVIMENT DE TERRES.

3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny.

- a) Definició.
Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

- b) Execució de les obres.
Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

3.2.1.a.- Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplé o desmunt.

3.2.1.b.- Escarificació i compactació.

- Definició.
La preparació de l'assentament del terraplé, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes de terraplé o pedregall. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.
La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

3.2.2.- Excavacions.

3.2.2.a.- Consideració general.

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

3.2.2.b.- Excavació de terra vegetal.

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

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

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

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

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

3.2.2.c.- Excavació en desmunt.

- Definició.

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

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

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

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 143 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.
- El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
- Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,
- L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.
- L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.
- Drenatge.
- Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.
- L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.
- Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.
- El Contractista prendrà immediatament, mesures que complin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aquífers que es trobin en el curs de l'excavació.
- En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.
- Toleràncies.
- Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:
 - En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant, en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.
 - En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
 - En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
 - Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.
 - Eslavissaments.
- Es consideraran com a tals a aquells esclavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

- l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accés necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.
- Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:
 - Excavació en terreny sense classificar, indoeent-hi roca.
- Se considera com terreny sense classificar inclos roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.
- Execució de les obres.
- Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva paleror utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ compliment dels següents requisits:
 - S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replé.
 - S'ha d'haver conòbols satisfactoriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.
- L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.
- En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sol·l seleccionat del tipus E-2 o E-3.
- L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geològics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.
- Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant palerorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament paleror, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.
- Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o despregui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.
- Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.
- En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:
 - Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
 - Longitud màxima de perforació.
 - Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
 - Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
 - Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
 - Esquema de detonació de les voladures.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 144 de 177		SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Pretall.

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

3.2.2.d.- Excavació de rases, pous i fonaments.

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

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius, sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Classificació.

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

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca
S'entén per terreny sense classificar, inclos roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.
- Execució de les obres.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

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

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

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



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 145 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

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

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

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

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

3.2.3.- Terraplenats i reblements.

3.2.3.a.- Terraplens o podraplens.

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

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

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

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material patri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i alissada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.3.b.- Reblements localitzats.

- Definició.

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

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

- La preparació de la superfície d'assentament
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec.
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del reblerment.

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

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

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

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

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 146 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

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

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

3.2.4.- Acabats.

3.2.4.a.- Allisada de talussos.

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

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

3.2.4.b.- Aportació i extensió de la terra vegetal.

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

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

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

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

3.3.- MURS D'ESCULLERA.

Aquesta unitat inclou l'execució de la protecció de les diferents zones de l'obra, incloses als plànols, mitjançant escullera.

S'entendrà, en tot cas, a la legislació vigent en matèria medioambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.3.1.- Preparació de la superfície d'assentament i fonamentació.

Les rases de cimentació i demés excavacions necessàries hauran de realitzar-se pel Contractista d'acord amb el Projecte i les prescripcions del Director d'Obra.

Després de l'esbrossada, es procedirà a l'excavació i extracció del material que es consideri necessari per a

constituïr la superfície de recolzament, en l'extensió i profunditat especificades al Projecte.

Un cop s'ha arribat a la cota del terreny sobre la qual finalment es recolzarà la fonamentació tipus pedralen, s'escarificarà aquesta zona de recolzament. Es comparatarà amb les condicions exigides per la cimentació, sempre que aquestes operacions no empiorin la qualitat del terreny de recolzament en el seu estat natural.

Quan el mur d'escullera s'hagi d'assentar sobre un terreny on hi hagi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on s'hagi de construir, avançant de començar la seva execució, mitjançant obres que podran tenir el caràcter d'accessories, i que s'executaran segons el previst per aquest tipus d'obres al Projecte o, en el seu defecte, seguint les instruccions del Director de les Obres.

La fonamentació del mur d'escullera es realitzarà mitjançant formigonat amb HM-20 entre els forats de la escullera situada per sota de la rasant del mur.

La sabata presentarà una sobreexcavació i una profunditat mínima d'1,00 m, depenent de la capacitat portant del terreny, podent augmentar aquesta dimensions.

3.3.2.- Talussos.

Els talussos a ser protegits per l'escullera hauran de presentar una superfície regular, i estar lliures de materials tous, restes vegetals i altres materials indesitjables.

3.3.3.- Col·locació dels blocs d'escullera.

Per la protecció de terraplens, l'execució de la fonamentació i part exterior de protecció, la escullera s'executarà mitjançant col·locació pedra a pedra i encaix dels blocs, de manera que s'obtingui un conjunt amb un alt grau de cohesió i de manera que s'obtingui les seccions transversals indicades al Projecte. En tot moment es mantindrà una contrainclinació de 1:3 respecte del trasdós. En la cara exterior del talús només quedaran les roques de més dimensió. No s'admetran procediments de posta en obra que provoquin segregacions en l'escullera, ni danyin el talús, capa de filtre o geotextil. La escullera no s'abocarà sobre els geotextils des d'una alçada superior a trenta centímetres (30 cm). Qualsevol geotextil danyat durant aquestes operacions, serà reparat o substituït a càrrec del Contractista.

L'escullera es col·locarà en obra de tal manera que el volum de buits sigui menor que el 24 per cent en les fonamentacions i manta de protecció (per tant la densitat aparent de l'escullera col·locada serà de 2 t/m³) i que el 20% en la capa de filtre. La tolerància en obertura entre blocs no superarà els 12 cms en cap punt.

No es procedirà a la col·locació de la fonamentació de l'escullera sen se que la Direcció d'Obra hagi comprovat les dimensions de la fonamentació ni es procedirà al rebert de la fonamentació, un cop col·locada l'escullera fins que per la Direcció d'Obra hagin sigut comprovades les dimensions de la escullera.

Amb la finalitat d'assegurar el millor treballament possible, cada bloc haurà de recolzar la seva cara inferior en almenys dos blocs, i estar en contacte amb els blocs laterals adjacents.

El front de l'escullera serà uniforme i mancarà de lloms o depressions, sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte la superfície general.

Els massissos resultants han de quedar amb la forma, dimensions i situació especificats als diferents documents del projecte i han de complir totes les exigències del present Plec, en especial les senyalades en quant a condicions a complir pels materials.

Els plànols i cotes límits per a la col·locació de l'escullera seran els indicats en els plànols. Els cantells tindran els seus límits, per sobre i per sota dels plànols teòrics que limiten cada tipus d'escullera a no més d'un cinquè 1/5 de la seva dimensió nominal, equivalent a l'aresta del cub equivalent.

3.3.4.- Material filtrant.

Es disposarà una capa filtre sobre la superfície preparada del talús, vigiliant que no es produeixi la segregació del



SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Execució de les obres.
Els pericons i pous es construïran amb les formes i mides indicats als Plànols. Lur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.4.2.b.- Claveguerons de formigó.

- Definició.
Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcal de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.

- El rebiment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encastrament i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment ll/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

3.4.2.c.- Brocs

- Definició
Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.
- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)
- L'encofrat i desencofrat
- L'adequació del terreny entorn el broc
- La realització de l'enmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm² de gruix.

material. La execució de la capa de filtre s'efectuarà mitjançant extensió per capes d'un espessor màxim d'1 m. que es compactarà amb sis passades de rodet vibrant de pes estàtic superior a 12 Tm. Per poder efectuar aquesta compactació en terraplens, és necessari alternar l'execució del terraplè amb la capa de filtre. Es podrà prescindir de la capa filtre quan així ho expressi el Projecte, atenent a que l'escullera tingui com única missió la protecció del talús front a la meteorització i no siguin de preveure fluxos d'aigua.

Si el Projecte especifica la disposició d'un filtre geotèxtil, aquest haurà de desenvolupar-se directament sobre la superfície preparada. Els solapes seran d'almenys de trenta centímetres (30 cm). Els geotèxtils es solaparan de manera que el situat aigües amunt es recolzi sobre el de aigües avall. En aplicacions sota l'aigua, el geotèxtil i el material de reblert, es situaran el mateix dia.

El reblert s'iniciarà al peu, progressant cap a la zona alta del talús. El geotèxtil s'ancorará al terreny mitjançant dispositius aprovats pel Director d'Obra. En tot cas el tipus de geotèxtil serà l'especificat pel Projecte o, en el seu defecte, pel Director d'Obra.

3.4.- DRENATGE.

3.4.1.- Cunetes.

3.4.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.

- Definició.
Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construïran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-20.

- Execució de les obres.
En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (10 m) amb la seva corresponent closa.

3.4.1.b.- Cunetes sense revestir.

- Definició
Les cunetes previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols.

- Execució de les obres
Les cunetes es perfilaran segons les mides indicades als plànols. S'hauran de mantenir netes durant tota la durada de les obres. En el cas de cunetes existents que s'aprofitin es farà una neteja i reperfilat de les mateixes, per deixar-les amb els pendents i dimensions assenyalades als plànols.

3.4.2.- Tubs, pericons i buneres.

3.4.2.a.- Pericons i pous.

- Definició.
Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 148 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

- Execució de les obres
Els brocs es construïran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

3.4.3.- Desguassos.

En el present projecte s'entén per desguassos tots aquells elements de connexió entre baixants i cunetes o baixants i vorades. Els desguassos estan totalment definits en els plànols de projecte, on s'han denominat D1, D2, D3, D4 i D5.

Aquesta unitat d'obra inclou totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució de la mateixa segons els plànols de projecte.

3.5.- AFERMATS.

3.5.1.- Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Reïr de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

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

- Densitat.

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

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

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

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

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

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

- Control de qualitat.

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

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
 - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
 - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
 - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m³ de material produït:
 - 1 Índex de llanilles segons NLT 354/74.
 - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
 - 1 Índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
 - 1 Coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m³ de material produït:
 - 1 Desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

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

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

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

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

3.5.2.- Regs i tractaments superficials.

3.5.2.a.- Regs d'emprímació.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou:

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

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

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m²) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprímació, a calçades i vorals.

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

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

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



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 149 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

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

3.7.2.- Pla de formigonat.

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

En el pla es farà constar:

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

Per a cada unitat es farà constar:

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

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

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

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.8.- ELEMENTS AUXILIARS.

3.8.1.- Encofrats i motlles.

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

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot malavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Tipus d'encofrat.
- Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 150 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

4.1.- MOVIMENT DE TERRES.

4.1.1.- Treballs preliminars.

4.1.1.a.- Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m²) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguit mediambiental, en el cas que estigui constituïda...

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

4.1.1.b.- Enderroc i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m³) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m³) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguit mediambiental, en el cas que estigui constituïda...

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

4.1.1.c.- Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m² de preparació de la base d'assentament del terraple, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

4.1.2.- Excavacions.

4.1.2.a.- Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m³), realment excavaats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aples, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguit mediambiental, en el cas que estigui constituïda...

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

4.1.2.b.- Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.

- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, carrejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regla de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regla de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimentament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.9.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

3.9.1.- Marques vials.

3.9.2.- Senyalització vertical.

3.9.2.a.- Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà provist d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Serán a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 151 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assenjament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emmagatzematge, instal·lacions o aplècs, allisada de talussos i quantes necessàries circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

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

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que pogueixin resultar necessaris, i els pagaments dels cànon de d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevol que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

4.1.2.c.- Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m³), obtinguts en l'excavació de rases i pous contigus per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica delçada dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0.50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas de dobles situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzar aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplèc intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevol que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonaran segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.1.3.- Terraplens i rebiments.

4.1.3.a.- Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m³), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m³ de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronadò, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànon de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasatneg, allisada de talussos, esclonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixen i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procedís d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.b.- Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m²) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procedís d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

4.1.3.c.- Rebiments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m³) realment executats, deduits dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.d.- Rebiment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebiments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre rebert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.1.4.- Acabats.

4.1.4.a.- Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i aferrament.

4.1.4.b.- Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 152 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4.3.2.a.- Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de mao i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i llicat, tapa o rexeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous imbornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.3.2.b.- Claveguerons de formigó.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomplant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o balena de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclosa la base i el rebert de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

4.3.2.c.- Tubs de PVC

Els col·lectors formats per tubs de PVC es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm² i el rebert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el rebert de la rasa.

4.3.2.d.- Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'enmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministre i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm² de 10 cm. de gruix.

4.3.3.- Desgüassos.

Els desgüassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desgüàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

4.4.- AFERMATS.

4.4.1.- Capes granulars.

4.4.1.a.- Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.2.- ESCULLERES.

La mesura d'aquesta unitat es realitzarà per m³ d'escullera realment col·locada en obra. No s'admetran excessos respecte les dimensions tècniques fixades en els plànols aprovats i dites mesures siguin les mínimes a complir per l'escullera col·locada.
La escullera s'abonarà al preu que figurei al quadre de Preus nº 1, i inclou el cànon, l'extracció o adquisició, selecció, càrrega, transport, descàrrega i col·locació i encaix de la pedra.
El material de filtre granular, s'abonarà per metres cúbics (m³) realment col·locats a obra, així mateix mesurats sobre plànol d'obra executada. El material geotextil s'abonarà per metres quadrats (m²) de superfície coberta, conforme a lo especificat al Projecte, no sent d'abonament la superfície corresponent a solapes o retalls.

Quan el Projecte no inclou la valoració de la capa filtre, aquesta unitat no serà d'abonament i es considerarà com una obligació subsidiària del Contractista.

4.1.5.b.- Proteccions d'escullera

Les proteccions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidaran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats mesurats segons les dimensions tècniques que figuren als plànols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

4.3.- DRENATGE.

4.3.1.- Cunetes.

4.3.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.

L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofratge, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

4.3.1.b.- Cunetes sense revestir

S'amidaran i abonaran únicament les cunetes sense revestir no incloses en l'excavació en desmunt de l'explanada.

L'amidament serà la longitud de cuneta de cada tipus realment executada, i s'abonaran aplicant a cada tipus de cuneta el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou l'excavació, perfilat, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

El perfilat i neteja de cunetes existents s'amidaran amb el mateix criteri i s'abonaran segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.3.2.- Tubs, pericons i buneres.



SIGNATURES
 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4.4.1.b.- Terres estabilitzades amb ciment.

L'execució del terra estabilitzat amb ciment s'abonarà per metres cúbics (m³) de material realment estabilitzat, els quals s'obtiniran directament de les seccions tipus assenyalades als Plànols. No s'abonarà les operacions necessàries per a reparar les superfícies que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

El lligant hidrocarbonat emprat en regs de curat s'abonarà per tones (t) determinades a partir dels metres quadrats tractats i la dotació realment emprada deduída dels assaigs de control.

4.4.2.- Regs i tractaments superficials.

4.4.2.a.- Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.5.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.

4.5.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat.

4.5.1.a.- Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonarà segons el preu corresponent del Quadre de preus.

4.5.2.- Forniments.

4.5.2.a.- Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlegament passa amb el formigó a qualsevol element prelabrat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjanment als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fabrica.

4.5.3.- Elements auxiliars.

4.5.3.a.- Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonarà per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixelins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, punts o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

4.6.- SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.

4.6.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i retolts de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escasses provisionals o grups electrogèns per subministra elèctric de la senyalització a balisament.

Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

4.6.2.- Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament exlita.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 154 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Shan de protegir les marques viàries durant el procés d'exugut. Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonyes a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents. En tots els senyals, files, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

4.7.3.- Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

4.7.4.- Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferra Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 237/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", I.O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8-3-C: "Instrucció de carreteres. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

4.7.- REPOSICIÓ DE SERVEIS.

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura, exclos l'IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

Tremp, octubre del 2022

L'enginyer autor del projecte

Joan Gándara i Tolsà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. Col·legiat 16.271

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 155 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetremp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

DOCUMENT 4: PRESSUPOST



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 156 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PRESSUPOST

ÍNDEX:

- 1.- Estat d'amidaments. Amidaments auxiliars.
- 2.- Estadística de partides.
- 3.- Quadre de preus nº 1.
- 4.- Quadre de preus nº 2.
- 5.- Pressupost parcial.
- 6.- Resum del pressupost.
- 7.- Pressupost d'execució per Contracte.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 157 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

PRESSUPOST

1.- ESTAT D'AMIDAMENTS. AMIDAMENTS AUXILIARS

AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PRESSUPOST

ACCÉS A TERCUI						
ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DE CAPES BASE I DE RODADURA						
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	FERM ESTABILITZAT AMB CIMENT (0.25 m-3.0%) I CAPA DE RODADURA AMB TTS			
			Amplada cap base (m)	Superfície acumulada cap base (m²)	Volum acumulat d'estabilització (gruix 0.25 m 3.0% ciment) (m³)	Superfície acumulada paviment establitzat (m²)
1	100.00	20.00	3.50	--	---	--
		30.00	3.20	33.50	8.38	33.50
		40.00	3.10	65.00	16.25	65.00
		50.00	2.70	94.00	23.50	94.00
		60.00	3.00	122.50	30.63	122.50
		70.00	3.00	152.50	38.13	152.50
		80.00	3.00	182.50	45.63	182.50
		90.00	3.10	213.00	53.25	213.00
		100.00	4.20	249.50	62.38	249.50
		106.00	4.10	274.40	68.60	274.40
2	132.00	120.00	4.00	331.10	82.78	331.10
		210.00	3.00	--	---	--
		220.00	3.40	32.00	8.00	32.00
		230.00	3.30	65.50	16.38	65.50
		240.00	3.20	98.00	24.50	98.00
		250.00	3.10	129.50	32.38	129.50
		260.00	3.40	162.00	40.50	162.00
		270.00	3.40	196.00	49.00	196.00
		280.00	3.40	230.00	57.50	230.00
		300.00	3.40	298.00	74.50	298.00
3	20.00	320.00	3.30	365.00	91.25	365.00
		330.00	3.30	398.00	99.50	398.00
		335.00	4.60	417.75	104.44	417.75
		342.00	4.40	449.25	112.31	449.25
		440.00	3.70	--	---	--
		450.00	3.70	37.00	9.25	37.00
		460.00	3.70	74.00	18.50	74.00
		595.00	3.90	--	---	--
		600.00	4.50	21.00	5.25	21.00
		605.00	4.20	42.75	10.69	42.75
4	32.00	615.00	3.20	79.75	19.94	79.75
		733.00	4.50	--	---	--
		740.00	5.00	33.25	8.31	33.25
		745.00	5.70	60.00	15.00	60.00
		750.00	5.70	88.50	22.13	88.50
		760.00	5.00	142.00	35.50	142.00
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
5	32.00	765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25
		765.00	4.70	166.25	41.56	166.25

ACCÉS A TERCUI				
ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DE CAPES BASE I DE RODADURA				
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	FERM AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ (gruix 0.20 m)	
			Amplada de ferm (m)	Superficie acumulada de ferm (m²)
1	26.00	1.535.00	4.60	---
		1.544.00	4.80	42.30
		1.550.00	5.30	72.60
		1.555.00	5.50	99.60
		1.561.00	5.30	132.00
2	17.00	1.845.00	5.70	---
		1.850.00	5.70	28.50
		1.855.00	5.70	57.00
		1.860.00	5.70	85.50
		1.862.00	5.70	96.90
3	9.00	2.354.00	4.60	---
		2.360.00	4.00	25.80
		2.363.00	4.00	37.80
4	18.00	2.391.00	3.80	---
		2.399.00	4.00	31.20
		2.409.00	4.00	71.20
5	31.00	2.739.00	4.50	---
		2.745.00	4.70	27.60
		2.750.00	5.00	51.85
		2.755.00	5.50	78.10
		2.760.00	5.60	105.85
		2.765.00	5.10	132.60
		2.770.00	4.60	156.85
TOTAL	101.00	---	---	494.75
				98.95

AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://bpm.ajuntamentdetramp.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



PRESSUPOST

ACCÉS A TERCUI						
ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DE CAPES BASE I DE RODADURA						
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	FERM ESTABILITZAT AMB CIMENT (0.25 m-3.0%) I CAPA DE RODADURA AMB TTS			
			Amplada cap base (m)	Superfície acumulada cap base (m²)	Volum acumulat d'estabilització (gruix 0.25 m 3.0% ciment) (m³)	Superfície acumulada paviment estabilitzat (m²)
11	125.00	2,975.00	3.70	--	---	--
		2,995.00	3.70	74.00	18.50	74.00
		3,005.00	4.00	112.50	28.13	112.50
		3,015.00	4.00	152.50	38.13	152.50
		3,020.00	4.40	173.50	43.38	173.50
		3,035.00	4.10	237.25	59.31	237.25
		3,040.00	3.70	256.75	64.19	256.75
		3,060.00	3.50	328.75	82.19	328.75
		3,080.00	3.60	399.75	99.94	399.75
		3,100.00	3.60	471.75	117.94	471.75
		3,195.00	3.60	--	---	--
12	67.00	3,235.00	3.60	144.00	36.00	144.00
		3,262.00	3.50	239.85	59.96	239.85
13	30.00	3,683.00	3.80	--	---	--
		3,713.00	3.80	114.00	28.50	114.00
TOTAL	852.00	---	---	3,258.85	814.71	3,258.85

ACCÉS A TERCUI						
ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ DE CAPES BASE I DE RODADURA						
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	FERM ESTABILITZAT AMB CIMENT (0.25 m-3.0%) I CAPA DE RODADURA AMB TTS			
			Amplada cap base (m)	Superfície acumulada cap base (m²)	Volum acumulat d'estabilització (gruix 0.25 m 3.0% ciment) (m³)	Superfície acumulada paviment estabilitzat (m²)
6	43.00		4.00	--	--	--
			3.90	51.35	12.84	51.35
			3.70	127.35	31.84	127.35
			3.70	164.35	41.09	164.35
7	31.00		4.00	--	--	--
			4.00	44.00	11.00	44.00
			4.40	60.80	15.20	60.80
			4.40	78.40	19.60	78.40
			4.00	128.80	32.20	128.80
			3.60	--	--	--
8	20.00		3.60	72.00	18.00	72.00
			3.90	--	--	--
9	182.00		3.90	50.70	12.68	50.70
			4.40	112.95	28.24	112.95
			4.70	135.70	33.93	135.70
			4.70	159.20	39.80	159.20
			4.40	181.95	45.49	181.95
			4.20	289.45	72.36	289.45
			4.30	353.20	88.30	353.20
			4.30	439.20	109.80	439.20
			4.30	503.70	125.93	503.70
			4.10	566.70	141.68	566.70
			3.60	612.90	153.23	612.90
			4.00	681.30	170.33	681.30
			4.50	723.80	180.95	723.80
			4.50	764.30	191.08	764.30
			3.90	--	--	--
10	38.00		3.90	19.50	4.88	19.50
			4.40	40.25	10.06	40.25
			5.40	89.25	22.31	89.25
			6.40	148.25	37.06	148.25
			7.40	203.45	50.86	203.45



PRESSUPOST

ACCÉS A TERCUI POQUES O NUL·LES PATOLOGIES SUPERFICIALS				
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	Amplada capa base (m)	Superfície acumulada paviment TTS (m²)
1	60.00	380.00	3.90	--
		390.00	3.90	39.00
		410.00	3.70	115.00
		440.00	3.70	226.00
2	78.00	460.00	3.70	--
		470.00	3.30	35.00
		480.00	3.60	69.50
		490.00	3.50	105.00
		500.00	3.80	141.50
		520.00	3.80	217.50
3	17.00	538.00	3.40	282.30
		578.00	3.30	--
4	29.00	595.00	3.90	61.20
		615.00	3.20	--
		639.00	4.00	86.40
		644.00	3.90	106.15
5	56.00	650.00	3.80	--
		680.00	3.90	115.50
		700.00	4.50	199.50
6	9.00	706.00	4.50	226.50
		724.00	4.50	--
7	14.00	733.00	4.50	40.50
		765.00	4.70	--
8	17.00	779.00	3.60	58.10
		792.00	3.80	--
9	11.00	809.00	3.80	64.60
		850.00	3.50	--
10	76.00	861.00	3.90	40.70
		880.00	3.40	--
		900.00	3.10	65.00
		920.00	3.10	127.00
11	27.00	940.00	3.00	188.00
		956.00	3.20	237.60
		1.030.00	3.30	--
		1.057.00	3.30	89.10

ACCÉS A TERCUI TRAMS AMB POQUES O NUL·LES PATOLOGIES SUPERFICIALS				
TRAM	LONGITUD (m)	p.k	Amplada capa base (m)	Superfície acumulada paviment TTS (m ²)
12	137.00	1,190.00	3.70	--
		1,210.00	3.60	73.00
		1,240.00	3.50	179.50
		1,260.00	3.50	249.50
		1,300.00	3.40	387.50
13	15.00	1,327.00	3.70	483.35
		1,363.00	3.70	--
		1,378.00	4.00	57.75
14	19.00	1,402.00	4.40	--
		1,421.00	4.50	84.55
15	6.00	1,529.00	4.30	--
		1,535.00	4.60	26.70
TOTAL	571.00	--	--	2,085.10



PRESSUPOST

ACCÉS A TERCUI				
TRAMS AMB PATOLOGIES SUPERFICIALS				
TRAM	LONGITUD (m)	EXECUCIÓ DE CAPA DE RODADURA AMB TTS		
		p.k	Amplada capa rodadura (m)	Superfície acumulada de rodadura TTS (m²)
10	90.00	1,057.00	3.30	--
		1,069.00	3.50	40.80
		1,140.00	3.50	289.30
11	36.00	1,147.00	4.00	315.55
		1,327.00	3.70	--
		1,363.00	3.70	133.20
12	24.00	1,378.00	4.00	--
		1,385.00	4.20	28.70
		1,402.00	4.40	101.80
13	32.00	1,421.00	4.50	--
		1,425.00	4.70	18.40
		1,430.00	4.60	41.65
14	10.00	1,440.00	4.60	87.65
		1,453.00	4.40	146.15
		1,626.00	4.30	--
15	34.00	1,636.00	4.50	44.00
		1,650.00	4.00	--
		1,670.00	4.00	80.00
16	13.00	1,684.00	3.60	133.20
		1,757.00	4.10	--
		1,770.00	4.10	53.30
17	12.00	1,956.00	4.30	--
		1,968.00	4.10	50.40
		2,138.00	3.90	--
18	17.00	2,147.00	4.00	35.55
		2,155.00	4.00	67.55
		2,166.00	4.40	--
19	31.00	2,172.00	4.50	26.70
		2,179.00	4.60	58.55
		2,188.00	4.50	99.50
		2,197.00	4.50	140.00

ACCÉS A TERCUI				
TRAMS AMB PATOLOGIES SUPERFICIALS				
TRAM	LONGITUD (m)	EXECUCIÓ DE CAPA DE RODADURA AMB TTS		
		p.k	Amplada capa rodadura (m)	Superfície acumulada de rodadura TTS (m²)
1	70.00	130.00	4.50	--
		140.00	5.40	49.50
		150.00	5.50	104.00
		160.00	5.00	156.50
		170.00	4.10	202.00
		180.00	3.00	237.50
2	38.00	190.00	3.00	267.50
		200.00	3.00	297.50
		342.00	4.40	--
		360.00	4.00	75.60
		370.00	4.00	115.60
		380.00	3.90	155.10
3	40.00	538.00	3.40	--
		560.00	3.30	73.70
		578.00	3.30	133.10
4	6.00	644.00	3.90	--
		650.00	3.80	23.10
		706.00	4.50	--
5	18.00	710.00	4.20	17.40
		724.00	4.50	78.30
		779.00	3.60	--
6	5.00	784.00	3.60	18.00
		809.00	3.80	--
		830.00	3.80	79.80
7	41.00	840.00	4.10	119.30
		850.00	3.50	157.30
		861.00	3.90	--
8	19.00	867.00	3.80	23.10
		880.00	3.40	69.90
		956.00	3.20	--
9	74.00	970.00	3.60	47.60
		980.00	3.60	83.60
		1,000.00	3.60	155.60
		1,020.00	3.60	227.60
		1,030.00	3.30	262.10



PRESSUPOST

ACCÉS A TERCUI				
TRAMS AMB PATOLOGIES SUPERFICIALS				
TRAM	LONGITUD (m)	EXECUCIÓ DE CAPA DE RODADURA AMB TTS		
		p.k	Amplada capa rodadura (m)	Superfície acumulada de rodadura TTS (m²)
20	7.00	2.209.00	5.50	—
		2.216.00	5.50	38.50
		2.274.00	3.70	—
21	19.00	2.293.00	4.00	73.15
		2.339.00	5.00	—
22	15.00	2.345.00	5.00	30.00
		2.354.00	4.60	73.20
		2.370.00	4.00	—
23	8.00	2.378.00	4.00	32.00
		2.496.00	3.60	—
		2.506.00	3.60	36.00
24	10.00	2.506.00	3.60	—
		2.838.00	4.40	—
		2.844.00	4.40	26.40
25	6.00	2.860.00	4.60	—
		2.880.00	4.60	92.00
		2.902.00	4.60	193.20
26	42.00	2.927.00	4.10	—
		2.955.00	4.10	114.80
		2.960.00	4.00	135.05
27	48.00	2.975.00	3.70	192.80
		3.100.00	3.60	—
		3.150.00	4.00	190.00
28	95.00	3.160.00	4.00	230.00
		3.170.00	3.60	268.00
		3.190.00	3.60	340.00
29	43.00	3.195.00	3.60	358.00
		3.325.00	4.00	—
		3.368.00	4.00	172.00
TOTAL	903.00	----	----	3.574.80

ACCÉS A TERCUI				
TRAMS EN BON ESTAT DE LA CALÇADA				
TRAM	p.k	LONGITUD (m)	Superfície de paviment (m²)	
1	0+000	10.00	41.00	
2	0+120	42.50	42.50	
3	1+453	43.50	330.60	
4	1+561	44.50	312.00	
5	1+636	45.50	59.50	
6	1+684	46.50	281.05	
7	1+770	47.50	367.50	
8	1+862	48.50	470.00	
9	1+968	49.50	680.00	
10	2+155	50.50	46.20	
11	2+197	51.50	60.00	
12	2+216	52.50	266.80	
13	2+293	53.50	207.00	
14	2+363	54.50	28.00	
15	2+378	55.50	50.70	
16	2+440	56.50	212.80	
17	2+506	57.50	46.80	
18	2+539	58.50	67.50	
19	2+824	59.50	61.60	
20	2+844	60.50	72.00	
21	2+902	61.50	108.75	
22	3+262	62.50	236.25	
23	3+383	63.50	589.05	
24	3+713	64.50	95.00	
TOTAL	----	1,240.50	4,732.60	



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 163 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercuí, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

AMIDAMENTS

Pàg: 2

3 de revells a forjigonar (1 m longitud)									
4 per a encaix de nou paviment de formi									
5	- Tram 1				2.000	5.500	1.000		11.000 C/PD/EFF#
6	- Tram 2				2.000	5.700	1.000		11.400 C/PD/EFF#
7	- Tram 3				2.000	4.600	1.000		9.200 C/PD/EFF#
8	- Tram 4				2.000	4.000	1.000		8.000 C/PD/EFF#
9	- Tram 5				2.000	5.600	1.000		11.200 C/PD/EFF#
TOTAL AMIDAMENT									50.800

4 F2R24200 m3
Classificació a preu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REA. DECRETO 105/2008, amb milijans manuals

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1	T						
2	Demolicció de paviments en extrems						
3	de revells a forjigonar (1 m longitud)						
4	per a encaix de nou paviment de formi						
5	- Tram 1	2,000	5,500	1,000	0,050	0,550	C/PD/EFF#
6	- Tram 2	2,000	5,700	1,000	0,050	0,570	C/PD/EFF#
7	- Tram 3	2,000	4,600	1,000	0,050	0,460	C/PD/EFF#
8	- Tram 4	2,000	4,000	1,000	0,050	0,400	C/PD/EFF#
9	- Tram 5	2,000	5,600	1,000	0,050	0,560	C/PD/EFF#

5 F2R6426A m3
Càrrega amb milijans mecànica i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gràtol de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 fins a 20 km

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1	T						
2	Demolicció de paviments en extrems						
3	de revells a forjigonar (1 m longitud)						
4	per a encaix de nou paviment de formi						
5	- Tram 1	2,000	5,500	1,000	0,050	0,550	C/PD/EFF#
6	- Tram 2	2,000	5,700	1,000	0,050	0,570	C/PD/EFF#
7	- Tram 3	2,000	4,600	1,000	0,050	0,460	C/PD/EFF#
8	- Tram 4	2,000	4,000	1,000	0,050	0,400	C/PD/EFF#
9	- Tram 5	2,000	5,600	1,000	0,050	0,560	C/PD/EFF#

Obra Capital 01 PRESSUPOST 2231-TERCUÍ
02 ESTABILITZACIÓ DE CAPA BASE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GZ2UA07	m3	Estabilització desplaçada "in situ", per a la obtenció de SEST3, amb sol procedent de la pròpia obra i amb ciment portland amb escoria, CEM IGS 32,5 N a 3% en pes, inclos transport a obra i interior d'obra de maquinària, enginyerament, secció, gendrat, carregues i transports intermedis, estesa i/o degradació, compactació i control de qualitat del sol, distribuïdo del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil·leat

EUR

Pàg: 1

Obra Capital	01	PRESSUPOST 2231-TERCUI		
	01	TREBALLS PREVIS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	GZ19UA01	m2	Escarificació de paviment de tractament superficial amb emulsió bituminosa	

Num.	Text	[C]	[U]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
Tipus		[C]	[U]	[E]	[F]		

Num. Text	Tipus	Unitats Superfície (m2)	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1	T							
2	Superfície d'estabilització segons							
3	amendaments auxiliars							
4	Superfície de paviments de formigó se							
5	amendaments auxiliars							
		1.000	3.268.550				3.268.550	C/PD/EFF#
		1.000	484.750				484.750	C/PD/EFF#

2 F21R62A0 m
Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina següente amb disc de diamant, per a dominar la zona a demolir

Num. Text	T	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1	2 Tall de paviments en extrems							
3	3 de revells a forjigonar							
4	- Tram 1				2.000	5.500		11.000 C/PD/EFF#
5	- Tram 2				2.000	5.700		11.400 C/PD/EFF#
6	- Tram 3				2.000	4.600		9.200 C/PD/EFF#
7	- Tram 4				2.000	4.000		8.000 C/PD/EFF#
8	- Tram 5				2.000	5.600		11.200 C/PD/EFF#

9	9 Tall de paviments en extrems							
10	10 de terra a establitzar							
11	- Tram 1				2.000	4.000		8.000 C/PD/EFF#
12	- Tram 2				2.000	4.400		8.800 C/PD/EFF#
13	- Tram 3				2.000	3.700		7.400 C/PD/EFF#
14	- Tram 4				2.000	4.000		8.000 C/PD/EFF#
15	- Tram 5				2.000	4.700		9.400 C/PD/EFF#
16	- Tram 6				2.000	4.000		8.000 C/PD/EFF#
17	- Tram 7				2.000	4.000		8.000 C/PD/EFF#
18	- Tram 8				2.000	3.600		7.200 C/PD/EFF#
19	- Tram 9				2.000	4.500		9.000 C/PD/EFF#
20	- Tram 10				2.000	7.400		14.800 C/PD/EFF#
21	- Tram 11				2.000	3.700		7.400 C/PD/EFF#
22	- Tram 12				2.000	3.600		7.200 C/PD/EFF#
23	- Tram 13				2.000	3.800		7.600 C/PD/EFF#

3 F21R4X05 m2
Demolicció de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplada amb retroexcavadora amb martell tencador i càrrega sobre camió

Num. Text	T	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Formula
1	2 Demolicció de paviments en extrems							

EUR



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
 Pàgina 164 de 177

SIGNATURES
 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

Rehabilitació estructural del ferm del camí d'accés Tercú, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
 Octubre 2022

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Pàg: 4

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
7	- Trams de còts					
8	p.k. 3+570	1.000		3.000	1.500	4.500 C/DWEPFH
9	p.k. 3+577	1.000		4.000	1.000	4.000 C/DWEPFH
10	p.k. 3+621	1.000		2.000	2.000	2.000 C/DWEPFH
11	p.k. 3+673	1.000		5.000	1.000	5.000 C/DWEPFH
12	- Trams de rehabilitació de rodadura	0.000	3.754.800			0.000 C/DWEPFH

TOTAL AMIDAMENT 3.274.350

3 GRK10000 m2
 Estesa prèvia de graveta amb àid de granulometria tipus A 2012 o AE 2012 en regis per a qualsevol guik de rebort d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres i de les condicions exigides al plec de prescripcions Tècniques, inclosa la neteja, l'estesa i compactació.

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	T					
2	Regularització prèvia per a triple					
3	tractament superficial segons andamio					
4	auxiliars en:					
5	- Trams de còts					
6	p.k. 3+570	1.000		3.000	1.500	4.500 C/DWEPFH
7	p.k. 3+577	1.000		4.000	1.000	4.000 C/DWEPFH
8	p.k. 3+621	1.000		2.000	1.000	2.000 C/DWEPFH
9	p.k. 3+673	1.000		5.000	1.000	5.000 C/DWEPFH
10	- Trams de rehabilitació de rodadura	0.000	3.754.800			0.000 C/DWEPFH

TOTAL AMIDAMENT 15.900

Obra 01 PRESSUPOST 2231-TERCÚ
 Capítol 04 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	F021201L m3	Base de totu artificial amb estesa i piconatge del material al 100% del PM				
Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
T						
1		Unitats Superfície (m2) Guàrd promig				
2	Base de totu artificial en regularització					
3	de superfície de paviments de formigó					
4	revells segons amidaements auxiliars					
		1,000	484,750	0,100		48,475 C/DWEPFH
TOTAL AMIDAMENT						48,475

TOTAL AMIDAMENT 48.475

2 F03AM83C m2
 Paviment de formigó amb fibres HAF-30A-2,5-0F20-600H+4E de 20 cm de gruix, de consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, granulada màxima del gruallut 20 mm, escampat des de camió, estesa i lubrificat manual, remolat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	T					
2	Superfície de paviments de formigó en					
3	revells segons amidaements auxiliars	1.000	484.750			484.750 C/DWEPFH

TOTAL AMIDAMENT 484.750

3 F03C2324 m
 Tall amb sarp de des en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 8 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm.

EUR

Rehabilitació estructural del ferm del camí d'accés Tercú, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
 Octubre 2022

AMIDAMENTS

Pàg: 3

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	T					
2	Volum d'estabilització segons					
3	amidaements auxiliars (guik 0,25 m)	1.000	814.710			814.710 C/DWEPFH

TOTAL AMIDAMENT 814.710

2 F22TR00F m2
 Regàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 100% PM

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	T					
2	Compactació de calia segons					
3	amidaements auxiliars en:					
4	- Trams estabilitzats	1.000	3.258.850			3.258.850 C/DWEPFH
5	- Trams de paviments de formigó seg	1.000	484.750			484.750 C/DWEPFH

TOTAL AMIDAMENT 3.753.600

Obra 01 PRESSUPOST 2231-TERCÚ
 Capítol 03 CAPA DE RODADURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GRK10302	m2	Tractament superficial per mitja de regis amb graveta, trípica amb àids de granulometria tipus A 2012, A 126 i A 04 o AE 2012, AE 126 i AE 04 i emulsió blumínosa C06B3 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclos el transport de maquinària a obra, transports interiors de maquinària, l'estesa, compactació, neteja i escurat prèvis i posterior.

TOTAL AMIDAMENT 3.274.350

2 GRJ12N60 m2
 Reg d'imprimació amb emulsió blumínosa catiónica tipus C06B41 MP, amb etàció 1,2 kg/m2

Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	T					
2	Imprimació per a triple tractament					
3	superficial segons amidaements					
4	auxiliars en:					
5	- Trams estabilitzats	1.000	3.258.850			3.258.850 C/DWEPFH
6	- Trams de rehabilitació de rodadura	0.000	3.705.600			0.000 C/DWEPFH

EUR



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 165 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

AMIDAMENTS

Pag: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[U]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
T							
Unitats Longitud (m)							
2	Tall de paviments de formigó						
3	revoltit calat 5 m						
4	- Tram 1	4.000	5.500				22.000 C#D#E#F#
5	- Tram 2	3.000	5.700				17.100 C#D#E#F#
6	- Tram 3	1.000	4.600				4.600 C#D#E#F#
7	- Tram 4	3.000	4.000				12.000 C#D#E#F#
8	- Tram 5	5.000	5.600				28.000 C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							83.700

Otra		01	PRESSUPOST 2231-TERCUL
Capital		05	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
NUM.	CDU	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAA00SS	pa	Partida ajudada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Pla de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE
			1.000
2	XPAA0000	pa	Partida ajudada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició
			AMIDAMENT DIRECTE
			1.000

EUR



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

PRESSUPOST

2.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST / 11

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)



PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del camí d'accés Tercui, TM de Tremp (Pallars Jussà)

Rehabilitació estructural del ferm del camí d'accés Tercui, TM de Tremp (Pallars Jussà)

Octubre 2022

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% S'ACUM
1	G9KI0302	m2		5,35	3.274,350	17.517,77 25,24 25.24
		Tractament superficial per mitjà de regs amb graveta, tricaga amb àrids de granulometria tipus A 20/12, A 12/6 i A 6/4 i emulsió bituminosa C69EP3 T86, d'acord amb les condicions exigides al plec de prescripcions tècniques, inclou el transport de maquinària a l'obra, transporta interiors de maquinària, l'estesa, compactació, neteja i escombrats prèvis i posterior.				
2	F9G4M93C	m2		34,45	494,750	17.044,14 24,56 49.79
		Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-278/20-60/IIa+E, amb un gruix de consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escapat desmuntat, espolinat i vibrat amb maquina, espolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pois de quars color				
3	G22TU007	m3		19,28	814,710	15.707,61 22,63 72.42
		Estabilitració d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de la pròpia obra i amb ciment Portland tipus CEM I 42,5 N II/B-S 32,5 N al 3% en pes, inclòs transport a obra i interior d'obra de maquinària, conglomèrant, selecció, tamisiat, carregues estesa i/o disgregació, humectació o dessecació del sòl, distribució del conglomèrant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric				
4	G219U401	m2		1,93	3.753,300	7.243,87 10,44 82.86
		Escarificació de paviment de tractament superficial amb emulsió bituminosa				
5	F22TR00F	m2		1,26	3.753,600	4.729,54 6,81 89.67
		Repas i piconatge d'esplanada, amb compactació del 100% PM				
6	G9J12M60	m2		0,62	3.274,350	2.030,10 2,92 92.60
		Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa C69EP3 T86, tipus C69EP3 IMP, amb dosatí 1,2 kg/m2				
7	XPA008S	pa		1.676,60	1.000	1.676,60 2,42 95.01
		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut				
8	F9J1201L	m3		26,89	49,475	1.330,38 1,92 96.93
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM				
9	F219FBA0	m		4,89	161,600	790,22 1,14 98.07
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina compactadora i vibradora, per a delimitar la zona a demolir				

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% S'ACUM
10	XPA0000	pa		670,64	1,000	670,64 0,97 99.03
		Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició				
11	F9G22524	m		4,89	83,700	409,29 0,59 99.62
		Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm				
12	F219MX5	m2		3,38	50,800	171,70 0,25 99.87
		Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix, amb serra de disc, amb retroexcavadora amb martell i càrrega sobre camió				
13	F2R24200	m3		23,04	2,540	59,52 0,08 99.96
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals				
14	F2R6426A	m3		9,29	2,540	23,60 0,03 99.99
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació de reciclatge, amb serra de residus amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km				
15	G9KI0000	m2		0,47	15,500	7,29 0,01100.00
		Estesa prèvia de graveta damb àrid de granulometria tipus A 20/12 o AE 20/12 en regs, per a compactar fins a la base de l'acord amb les indicacions de la Diercció de les Obres i de les condicions exigides al plec de prescripcions tècniques, inclosa la neteja, l'estesa i compactació.				

TOTAL: 69.411,27 100,00

EUR

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 168 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.



PRESSUPOST

3.- QUADRE DE PREUS NÚM. 1

DOCUMENT 4: PRESSUPOST / 13

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 169 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercú, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercú, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

				Pag: 1
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194/C3	m2	Demolició de paviment de mescla blummosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplada amb recercadura amb marid i remolador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	3,38 €
P-2	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla blummosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolar (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89 €
P-3	F227R00F	m2	Regals i picomatge d'esplanada, amb compactació del 100%PM (UN EUROS AMB VINT-SIS CÈNTIMS)	1,28 €
P-4	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRET 106/2008, amb mitjans manuals (VINT-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	23,04 €
P-5	F2R9428A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 fins a 20 km (NOU EUROS AMB VINT-NOU CÈNTIMS)	9,29 €
P-6	F33120/L	m3	Base de l'obri artificial, amb estesa i picomatge del material al 100% del PM (VINT-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	26,89 €
P-7	FRG4M3C	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F20-80/11a-F, de 20 cm de gruix, de consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolcat mecànic afeïgit 4 kg/m2 de pots de quars color (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	34,45 €
P-8	FRG2324	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplada i fondària >= 4 cm (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89 €
P-9	G210U401	m2	Escarificació de paviment de tractament superficial amb emulsió blummosa (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-10	G327U407	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST3, amb sòl procedent de la pròpia obra i amb ciment portland amb escòria, CEM IIR-S 32,5 N al 3% en pes, inclòs transport a obra i interior d'obra de maquinària, conglomerant, selecció, garbellat, càrregues i transport intermediari, estesa i/o desfogat, humectació o dessecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil·leor (DINU EUROS AMB VINT-VUIT CÈNTIMS)	19,28 €
P-11	G3U12N80	m2	Reg d'imprimació amb emulsió blummosa catònica tipus C06BF4 IMP, amb dosat 1,2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,02 €
P-12	G3K10000	m2	Estesa prèvia de graveta d'amb àrid de granulometria tipus A 20/2 o AE 20/12 en regis, per a qualsevol gruix de reblert d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres i de les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques, inclòsa la neteja, l'estesa i compactació (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P-13	G3K10302	m2	Tractament superficial per mitjà de regis amb graveta, tipica amb àrids de granulometria tipus A 20/2 o AE 20/12 en regis, per a qualsevol gruix de reblert d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres i de les condicions exigides al Plec de Prescripcions Tècniques, inclòs el transport de maquinària a obra, transport interior de maquinària, neteja, compactació, neteja i escombratge prèvia i posterior. (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pag: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tremp, octubre del 2022 L'autor del projecte	
				
			Signat, Joan Gándara Tolosa Enginyer de camins, canals i ports Col·legiat núm. 16.271	

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 170 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.



PRESSUPOST

4.- QUADRE DE PREUS NÚM. 2



Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
Pàgina 171 de 177

SIGNATURES
1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul, T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	B03H0010	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A 20/10 en tractaments superficial	0,27646 €
			Altres conceptes	0,19354 €
				5,35 €
P-13	G8K10302	m2	Tractament superficial per mitjà de reg, amb graveta, trippa, amb àrid de granulometria tipus A 20/12, A 12/6 i A 6/0 o AE 20/12 AE 12/6 i AE 6/0 emulsió blumínosa C88B23 TRG d'acord amb les condicions exigides al P.lec de prescripcions i tècniques, inclou el transport de maquinària a obra, transports interiors de maquinària, testesa, compactació, neteja i escombrats previs i posterior.	0,31252 €
	B03H0010	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A 20/10 en tractaments superficial	0,18510 €
	B03H0020	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A 13/7 o A 10/5 en tractaments su	0,13761 €
	B03H0030	t	Graveta triturada de pedra de granulometria tipus A 6/3 o A 5/2 en tractaments supe	1,26150 €
	B05S40037	kg	Emulsió blumínosa catònica al 69% de betum, tipus C88B23 TRG	3,45327 €
			Altres conceptes	

Tremp, octubre del 2022
L'autor del projecte

Camí d'accés a Tercul

Signat, Joan Gandara Tolsa
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 16.271

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla blumínosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplada amb retenció amb matalassos i càrrega sobre camió	3,38 €
			Altres conceptes	3,38000 €
P-2	F219F5A0	m	Tall en paviment de mescla blumínosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,89 €
			Altres conceptes	4,89000 €
P-3	F227R00F	m2	Repàs i picatge d'esplanada, amb compactació del 100% PM	1,26 €
			Altres conceptes	1,26000 €
P-4	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 1052/2008, amb màquines manuals	23,04 €
			Altres conceptes	23,04000 €
P-5	F2R6426A	m3	Càrrega amb màquines mecàniques i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 l fins a 20 km	9,29 €
			Altres conceptes	9,29000 €
P-6	F91201L	m3	Base de totu artificial, amb estesa i picatge del material al 100% del PM	26,89 €
	B0272000	m3	Totu artificial	18,20450 €
P-7	F91201L	m3	Base de totu artificial, amb estesa i picatge del material al 100% del PM	26,89 €
	B0272000	m3	Totu artificial	18,20450 €
P-8	F91201L	m3	Base de totu artificial, amb estesa i picatge del material al 100% del PM	26,89 €
	B0272000	m3	Totu artificial	18,20450 €
P-9	F91201L	m3	Base de totu artificial, amb estesa i picatge del material al 100% del PM	26,89 €
	B0272000	m3	Totu artificial	18,20450 €
P-10	G2719407	m3	Estabilització de pavimet de tractament superficial amb emulsió blumínosa	1,93 €
			Altres conceptes	1,93000 €
P-11	G8K10000	m2	Reg d'imprimació amb emulsió blumínosa catònica tipus C88B23 TRG, amb dosat 1,2 kg/m2	0,62 €
			Altres conceptes	0,62000 €
P-12	G8K10000	m2	Estesa prèvia de graveta amb àrid de granulometria tipus A 20/12 o AE 20/12 en reg, per a qualsevol tipus de rebent d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres i de les condicions exigides al P.lec de prescripcions i tècniques, inclosa la neteja, testesa i compactació.	0,47 €
			Altres conceptes	0,47000 €

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 172 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

PRESSUPOST

5.- PRESSUPOSTOS PARCIAIS

DOCUMENT 4: PRESSUPOST / 17

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)

Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033
 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44
 Pàgina 173 de 177

SIGNATURES
 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26
 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26

Rehabilitació estructural del ferm del
 camí d'accés Tercul. T.M. de Tremp (Pallars Jussà)
 Octubre 2022

PRESSUPOST

TOTAL Capital					0103	Pàg.: 2	
Otra Capital					01	Pressupost 2231 TERCULI	
NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ					04	PARTIDES AJUSTAR	
						PREU	AMICAMENT IMPORT
1	F831201L	m3	Base de betó artificial, amb estesa i pïonatge del material al 100% del PM (P- 9)			26,89	46.475 1.330,38
2	F8G4M93C	m2	Paviment de formigó amb fibres IFAF-30(A-2,5-2F70-60)I+H-F, de 20 cm de gruix, de consistència fluida i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, granada màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, colat i vibratge manual, remolat mecànica: argut 4 kg/m2 de pols de quarz color (P- 1)			34,45	484.750 17.044,14
3	F8G22624	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retenció de 0 a 8 mm d'ampolla i fondària >= 4 cm (P- 8)			4,89	83.700 409,29
TOTAL Capital					0104	18.783,81	
Otra Capital					01	Pressupost 2231 TERCULI	
NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ					05	PARTIDES AJUSTAR	
						PREU	AMICAMENT IMPORT
1	XP4000SS	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)			1.676,60	1.000 1.676,60
2	XP4X0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P- 0)			670,64	1.000 670,64
TOTAL Capital					0105	2.347,24	

euros

Rehabilitació estructural del ferm del
 camí d'accés Tercul. T.M. de Tremp (Pallars Jussà)
 Octubre 2022

PRESSUPOST

TOTAL Capital					0101	Pàg.: 1	
Otra Capital					01	Pressupost 2231 TERCULI	
NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ					02	ESTABLITZACIÓ DE CAPA BASE	
						PREU	AMICAMENT IMPORT
1	G218UA01	m2	Escarificació de paviment de tractament superficial amb emulsió bituminosa (P- 9)			1,83	3.753.300 7.243,87
2	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P- 2)			4,69	161.600 790,22
3	F214KXCS	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'ampolla amb retrocavadora amb martell trancador i càrrega sobre camió (P- 1)			3,38	50.800 171,70
4	F2R54200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 1050/2008, amb màgna manuals (P- 4)			23,04	2.540 58,52
5	F2R6426A	m3	Càrrega amb màgna mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P- 5)			9,29	2.540 23,60
TOTAL Capital					0101	8.287,91	
Otra Capital					01	Pressupost 2231 TERCULI	
NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ					02	ESTABLITZACIÓ DE CAPA BASE	
						PREU	AMICAMENT IMPORT
1	G227UA07	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de SEST3, amb sol procedent de la pròpia obra i amb ciment portland amb escòria, CEM III-B-S 32,5 N al 3% en pes, inclos transport a obra i interior d'obra de maquinària, conglomerant, selecció, gabel·lat, càrregues i transports intermedis, estesa i/o disgregació, humectació o dessecació del sol, distribuïdo del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil lloc (P- 10)			19,28	814.710 15.707,61
2	F227RU0F	m2	Repas i pïonatge d'esplanada, amb compactació del 100%PM (P- 3)			1,26	3.753.600 4.720,54
TOTAL Capital					0102	20.437,15	
Otra Capital					01	Pressupost 2231 TERCULI	
NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ					03	CAPA DE RODADURA	
						PREU	AMICAMENT IMPORT
1	G9K10302	m2	Tractament superficial per mitjà de rega amb graveta, tripega amb àrids de granulometria tipus A 20/12, A 12/6 i A 6/4 o AE 20/12, AE 12/6 i AE 6/4 i emulsió bituminosa C60B23 TRG, d'acord amb les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclou el transport de maquinària a obra, transports interiors de maquinària, fressa, compactació, neteja i escombrats previs i posterior (P- 13)			5,35	3.274.350 17.517,77
2	G9J12N60	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B5-4 IMP, amb dosació 1,2 kg/m2 (P- 11)			0,62	3.274.350 2.030,10
3	G9K10000	m2	Estesa prèvia de graveta amb àrid de granulometria tipus A 20/12 o AE 20/12 en rega, per a qualsevol gruix de reblert d'acord amb les indicacions de la Direcció de les Obres i de les condicions exigides al Plec de prescripcions Tècniques, inclosa la neteja, fressa i compactació, (P- 12)			0,47	15.500 7,29

euros

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 174 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

PRESSUPOST

6.- RESUM DEL PRESSUPOST



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 175 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercui. T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol		Pág.: 1	Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	8.287,91
Capítol	01.02	ESTABILITZACIÓ DE CAPA BASE	20.437,15
Capítol	01.03	CAPA DE RODADURA	19.555,16
Capítol	01.04	PAVIMENTS DE FORMIGÓ	18.783,81
Capítol	01.05	PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	2.347,24
Otra	01	Pressupost 2231-TERCUI	69.411,27
			69.411,27
NIVELL 1: Otra			Import
Otra	01	Pressupost 2231-TERCUI	69.411,27
			69.411,27

euros

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 176 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		



AJUNTAMENT DE TREMP
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://bpm.ajuntamentdetrem.cat/OAC/ValidarDoc.jsp?idioma=ca> - Utilitzi el 'Cod Segur de Verificació' que apareix a la
capçalera.

PRESSUPOST

7.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

DOCUMENT 4: PRESSUPOST / 21

PROJECTE CONSTRUCTIU : REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DEL FERM DEL CAMÍ D'ACCÉS A TERCUI. T.M. TREMP (PALLARS JUSSÀ)



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT 0047-000018-2024
Codi Segur de Verificació: 249b78fa-c7b0-4fb0-a2a5-a174a0e35703 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01010014_2022_9792033 Data d'impressió: 20/02/2025 11:26:44 Pàgina 177 de 177		
SIGNATURES 1.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26 2.- GANDARA TOLSA JUAN MANUEL, 05/10/2022 08:26		

PRESSUPOST

Rehabilitació estructural del ferm del
camí d'accés Tercul. T.M de Tremp (Pallars Jussà)
Octubre 2022

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	69,411.27
13 % Despeses Generals SOBRE 69,411.27.....	9,023.47
6 % Benefici Industrial SOBRE 69,411.27.....	4,164.68

Subtotal 82,599.42

21 % IVA SOBRE 82,599.42.....	17,345.88
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	99,945.30
	€

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

Tremp, octubre del 2022
L'autor del projecte

GANDARA

TOLSA

JUAN

MANUEL

43714432B

Signat, Joan Gándara Tolsà
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 16.271

Firmado digitalmente por
GANDARA TOLSA JUAN
MANUEL - 43714432B
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-437144
32B, givenName=JUAN
MANUEL, sn=GANDARA
TOLSA, cn=GANDARA TOLSA
JUAN MANUEL - 43714432B
Fecha: 2022.10.05 08:26:27
+02'00'