

DATA DE REDACCIÓ: GENER 2025	TIPUS DE DOCUMENT: PROJECTE EXECUTIU
--	--

TÍTOL: Arranjament del camí de Tendui i Sant Adrià Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025
--

MUNICIPI: Tremp	COMARCA / PROVINCIA: Pallars Jussà / Lleida
-------------------------------	---

PROMOTOR: CONSELL COMARCAL DEL PALLARS JUSSÀ Carrer Soldevila, 18. Casa Sullà. 25620 TREMP ☎ 973650187 consell@pallarsjussa.cat	 Consell Comarcal PALLARS JUSSÀ Territori i acció ambiental
---	--

REDACCIÓ DEL PROJECTE:		
Jordi Castelló Carretero Enginyer de Forests. Col. 3051. Tècnic de protecció civil	Àreu Riu Perdrix Biòloga ambiental Tècnica de Medi Ambient i Residus	Marina Casades Cornet Enginyera mecànica Tècnica de Medi Ambient i Residus

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA: 293.113,26 EUROS

ÍNDEX

DOCUMENT I – MEMÒRIA I ANNEXES

1. Dades generals

- 1.1 Identificació del projecte i dels lots en què s'ha dividit
- 1.2 Agents del projecte
- 1.3 Relació de documents complementaris i projectes parcials
- 1.4 Finançament

2. Memòria descriptiva

- 2.1 Informació prèvia
 - 2.1.1 Antecedents
 - 2.1.2 Condicionants i normativa que afecta el projecte
- 2.2 Descripció de la situació actual
- 2.3 Anàlisi d'alternatives i justificació de la solució adoptada
- 2.4 Classificació del contractista
- 2.5 Estudi geotècnic
- 2.6 Cartografia i topografia

3. Memòria constructiva

- 3.1 Objecte del projecte
- 3.2 Emplaçament
- 3.3 Descripció de la solució adoptada
- 3.4 Procés constructiu
- 3.5 Pla d'obres i termini d'execució
- 3.6 Expropiacions i serveis afectats
- 3.7 Gestió de residus de l'obra

4. Normativa aplicable

5. Avaluació de l'impacte ambiental i paisatgístic

6. Control de qualitat

7. Seguretat i salut

8. Conservació de les obres

9. Revisió de preus

10. Termini de garantia

11. Pressupost

12. Declaració d'obra completa

13. Documents que integren el projecte

14. Conclusió

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Annex 2. Fotografies de l'estat actual

Annex 3. Justificació de preus

DOCUMENT II – PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions generals

Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT III – PLÀNOLS

DOCUMENT IV – PRESSUPOST

DOCUMENT I

MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

1.1 Identificació del projecte i dels lots en què s'ha dividit

Projecte
Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025
Emplaçament
Camí de Tendrui i Sant Adrià, dos nuclis habitats del Pallars Jussà.
Municipis
Tremp
Comarca / província
Pallars Jussà / Lleida

D'acord amb:

- les consideracions 78 i 79, i l'article 46 de la Directiva 2014/24/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre contractació pública i pel qual es deroga la Directiva 2004/18/CE, que estableixen l'obligació de dividir els contractes en lots, com una mesura de contractació estratègica amb la finalitat expressa d'afavorir la participació de les petites i mitjanes empreses a la contractació pública;
- l'article 5 del Decret-Llei 3/2016 de mesures urgents en matèria de contractació pública;
- l'article 99 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic;
- i la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic;

A continuació es justifica perquè el projecte no s'ha dividit en lots:

El projecte consta d'un únic camí en un mateix municipi, amb un relatiu poc volum d'obra, pel que no té sentit fer dos lots, ja que les empreses contractistes perdrien l'interès en la mateixa, ateses les llargues distàncies de desplaçament entre el fons de vall i les àrees d'on tenen les plantes d'aglomerat les empreses més properes.

1.2 Agents del projecte

Promotor
Consell Comarcal del Pallars Jussà Carrer Soldevila, 18. Tremp (CP 25620) CIF: P-7500014-A Telèfon: 973650187 Correu electrònic: consell@pallarsjussa.cat
Redactor del projecte:
Jordi Castelló Carretero Enginyer de Forests. Col·legiat 3.051 Tècnic de protecció civil i serveis. Consell Comarcal del Pallars Jussà
Equip de tècnics participants en la redacció del projecte:
Marina Casades Cornet Enginyera mecànica i graduada en tecnologies de l'energia. Tècnica del Consell Comarcal del Pallars Jussà
Àreu Riu Perdrix Biòloga ambiental Tècnica del Consell Comarcal del Pallars Jussà

1.3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Jordi Castelló Carretero Enginyer de Forests. Col·legiat 3.051 Tècnic de protecció civil i serveis. Consell Comarcal del Pallars Jussà

1.4 Finançament

El projecte preveu finançar-se amb la convocatòria de subvencions per a actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural a les comarques de muntanya i a l'Aran, per a l'any 2025 (RESOLUCIÓ TER/4622/2024, de 16 de desembre) de la Direcció General de Polítiques de Muntanya i del Litoral de la Generalitat de Catalunya.

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1. Informació prèvia

2.1.1. Antecedents

El Pallars Jussà és una comarca de muntanya situada al Pirineu de Lleida. Limita amb les comarques del Pallars Sobirà, Alta Ribagorça i Alt Urgell al nord i est; amb la comarca de la Noguera al Sud i amb l'Aragó a l'oest. La comarca té **14 municipis** (Fig. 1), dels quals Tremp n'és la capital, i **142 nuclis de població** i moltes masies aïllades dispersos per **1.343,1 km²**, un extens territori agrari i forestal.

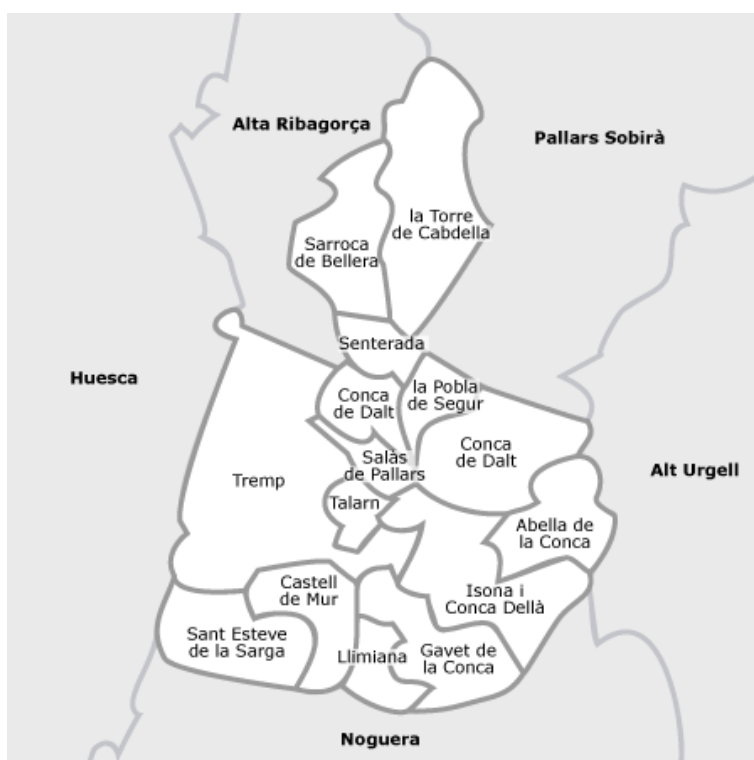


Figura 1. Mapa de situació dels municipis de la comarca del Pallars Jussà

Font: Elaboració pròpia a partir de bases cartogràfiques de la Generalitat de Catalunya.

El Pallars Jussà presenta dues zones ben diferenciades. Al nord les valls dels rius Flamisell i Bosia, una zona d'**alta muntanya** on hi ha els cims més alts de la comarca, per sobre dels 2.500 metres d'alçada. A la resta de comarca hi predomina un relleu de **muntanya mitjana**, amb depressions a les zones centrals (Conca de Tremp, Conca de Dalt, Conca Dellà i Terreta) envoltades per serres que arriben a unes alçades de 1100 a 2077 m.

El Pallars Jussà (9,7 habitants/km²), juntament amb el Pallars Sobirà (5,0 habitants/km²) i l'Alta Ribagorça (8'8 habitants/km²) són les comarques de Catalunya amb una menor densitat de població. Estan molt per sota de la mitjana catalana (236'7 habitants/km²), de la província de Lleida (35'6 habitants/km²) i fins i tot estan per sota de la mitjana de les comarques de la futura vegueria de l'Alt Pirineu i Aran (12'5 habitants/km²).

L'any 2001 el Consell Comarcal va elaborar l'inventari comarcal de camins rurals i camins i pistes forestals, en compliment de la Llei 9/1995, de 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural. Segons les dades d'aquest inventari, la **xarxa viària de titularitat municipal** del Pallars Jussà compta amb una longitud total de **2.015 km**:

- 475 km de camins d'accés a nuclis habitats
- 1.200 km de camins rurals
- 340 km de camins forestals

Al Pallars Jussà hi ha una **xarxa viària rural i forestal molt extensa però alhora en molt mal estat de conservació**, fruit dels rigors de la climatologia, una geologia i geomorfologia que faciliten els moviments de terra i les esllavissades sobre els vials, i la manca de suficients recursos econòmics per part dels ajuntaments per mantenir-la.

El present projecte es planteja en aquest context de precarietat de la xarxa viària de titularitat municipal, i es centra en els camins d'accés a nuclis habitats i masies aïllades, per tal de millorar el seu estat de conservació als trams més deteriorats.

2.1.2 Condicionants i normativa que afecta el projecte

El present projecte es presentarà a la convocatòria d'ajuts regulada per l'Ordre TES/144/2020, de 8 d'agost, per la qual s'aproven les bases reguladores de les subvencions per a actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural a les comarques de muntanya i a l'Aran. El punt 2.1 de les bases reguladores estableix la tipologia de camins on poden subvencionar-se actuacions de manteniment:

- a) Actuacions en camins d'accés a nuclis, habitatges disseminats i serveis bàsics.
- b) Actuacions en camins d'accés a punts d'interès econòmic (espais agroforestals, àrees turístiques o paisatgístiques).
- c) Actuacions d'emergència necessàries per a l'adequada circulació dels camins.

Totes les actuacions projectades són en camins d'accés a nuclis habitats.

El punt 2.2 de les bases reguladores dels ajuts de l'Ordre TES/144/2020, de 8 d'agost, estableix que NO seran subvencionables les actuacions en els carrers de trama urbana. Això s'ha establert com a condicionant a l'hora de planificar les actuacions, i en tots els camins proposats pels ajuntaments s'ha comprovat al registre de planejament urbanístic de Catalunya (<http://ptop.gencat.cat/rpucportal/inici/ca/index.html>) que els vials NO estessin classificats com a sòl urbà ni urbanitzable.

Només s'han planificat actuacions en camins situats en terrenys rústics, complint així en tots els casos la base 2.2 de l'Ordre TES/144/2020.

2.2. Descripció de la situació actual

En aquest apartat es descriu la situació actual del camí on proposa actuar en el present projecte. Es poden veure imatges representatives de l'estat actual del camí a l'**annex 2**.

Camí de Tendrui i Sant Adrià. Municipi de Tremp
Estat de conservació: Ferm amb paviment (a trams amb aglomerat, altres trams amb tractament superficial amb regs asfàltics) molt envellit i deteriorat pel pas del temps i la duresa de la meteorologia hivernal.

Anàlisi d'alternatives i justificació de la solució adoptada

En el present projecte la selecció de vials on actuar ha vingut donada per l'Ajuntament, que ha estat el que han seleccionat el camí on fer-hi les actuacions de manteniment. Per tant, l'anàlisi d'alternatives s'ha centrat en el tipus d'actuacions a projectar cada camí, ja que en cap cas s'ha plantejat modificar el seu traçat per manca de disponibilitat pressupostària.

En general, i a petició de l'Ajuntament, **s'ha optat per mantenir el tipus de paviment existent fent-hi actuacions de reparació del paviment per garantir la circulació de vehicles en condicions de seguretat**. Aquest tipus d'obra ja s'ha fet en fases anteriors i és el que millors resultats ha donat.

2.3 Classificació del contractista

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per als contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui classificat degudament com a contractista d'obres dels poders adjudicadors. Tot i que el present projecte no està en aquest supòsit, les empreses licitadores podran presentar la següent classificació per acreditar la solvència tècnica i econòmica, tal i com es detallarà als Plecs de Condicions corresponents de la licitació:

Grup G: Vials i pistes
Subgrup 6: Obres vials sense qualificació específica
Categoria 2: Anualitat mitja superior a 150.000€ i inferior o igual a 360.000€

2.4 Estudi geotècnic

El present projecte es centra exclusivament en el manteniment d'un camí existent, i degut a la manca de disponibilitat pressupostària només es millora la capa de rodadura, molt deteriorada pel pas del temps i els rigors de la meteorologia hivernal.

Des de l'equip redactor del present projecte s'és conscient de l'interès de conèixer la naturalesa del terreny sobre el que s'assenten els camins, per tal d'adoptar les actuacions necessàries per maximitzar-ne l'estabilitat. Tot i així, atès que amb el projecte s'actua en camins existents i consolidats des de fa dècades amb fermes completament assentats, i que només es reposa el paviment per millorar les condicions de circulació i seguretat dels vehicles, per definir les solucions adoptades en el present projecte no ha estat necessari realitzar cap estudi geològic ni geotècnic.

2.5 Cartografia i topografia

En les diferents fases de la redacció del present projecte s'ha utilitzat tota la cartografia que ofereix l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya: mapes topogràfics a escales 1:50.000, 1:25.000, 1:10.000 i 1:5.000 i ortofotomapes a escala 1:2.500. Aquesta ha estat suficient per definir les solucions projectades, i no ha estat necessari realitzar cap aixecament topogràfic de detall.

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 Objecte del projecte

El present projecte pretèn millorar l'estat de conservació del camí de Tendrui i Sant Adrià, dos nuclis habitats de la comarca del Pallars Jussà, un vial en molt mal estat de conservació: ferm deteriorat i erosionat, abundància de sots, etc. que compliquen en gran mesura la circulació dels vehicles i són un factor de risc de cara l'accidentalitat.

3.2 Emplaçament

El projecte consisteix en la millora del ferm del camí d'accés de Tendrui i Sant Adrià, al municipi de Tremp. A continuació es descriu el seu emplaçament indicant-ne les coordenades UTM ETRS89-31N del punt d'inici i final del tram al llarg del qual es repartirà l'actuació.

Camí de Tendrui i Sant Adrià. Municipi de Tremp
Inici tram: 324446 / 4670850
Final tram: 322155 / 4671742
Longitud del tram on s'ubicaran les actuacions de millora del paviment: 3.820 m

3.3 Descripció de la solució adoptada

En aquest apartat es descriu la solució adoptada al camí per fer-hi un manteniment que millori l'estat de conservació del paviment.

Camí de Tendrui i Sant Adrià. Municipi de Tremp
Pavimentat amb una capa de 5 cm d'aglomerat en calent en un tram de 3.820 m de longitud i 4 m d'amplada. Total de dotació d'aglomerat per aquest camí: 1.834 tones .

3.4 Procés constructiu

A continuació es descriu el procés constructiu d'algunes de la tipologia d'obra projectada:

3.4.1 Pavimentat amb aglomerat en calent

Ordre	Actuació
1	Preparació del pavimentat. Fresat de les juntes on encaixar el nou paviment, als extrems de l'actuació. En cas que es fresi, recollida del material extret del fresat amb escombradora. Acopi en un camió i transport del mateix a un centre de tractament autoritzat.
2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-1
3	Estesa de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració.
4	Compactació del paviment al 98% de l'assaig Marshall, amb rodet compactador de llantes metàl·liques primer i de goma després.

3.5 Pla d'obres i termini d'execució de les obres

El programa i ritme de treball del present projecte estarà pactat entre la direcció facultativa i l'empresa adjudicatària, estimant un termini d'execució de **2 setmanes**. Segons la Resolució TER/4356/2023, de 20 de desembre, amb la que es finançarà el projecte, la **data final d'execució de totes les obres és el 31 d'octubre de 2025**.

Després de la signatura de l'acta de replanteig de l'obra, l'empresa adjudicatària entregarà a la direcció facultativa un pla d'obres amb el calendari d'actuacions a cada camí seguint els criteris del següent pla d'obres:

Actuació	Setmana 1	Setmana 2
Actuacions amb aglomerat en calent		
Seguretat i salut / control de qualitat		

3.6 Expropiacions i serveis afectats

3.6.1 Expropiacions

Per l'execució del projecte no caldrà expropiar cap finca, ja que no es farà cap canvi de traçat, i el camí on s'actuarà és de titularitat municipal. El Consell Comarcal té la disponibilitat del terreny per part de l'Ajuntament de Tremp executar les actuacions previstes.

3.6.2 Serveis afectats

D'acord amb les informacions facilitades per l'Ajuntament de Tremp, en la fase d'execució de les obres NO s'afectarà cap servei bàsic.

3.6.3 Gestió dels accessos i ocupacions temporals

Els acopis de terra i materials d'obra es faran en sobreamples dels camins on s'actuarà, prèvia autorització de la propietat, sense afectar cap carretera ni el seu àmbit d'influència.

3.7 Gestió de residus de l'obra

3.7.1 Gestió de terres

Durant l'obra no es generaran excedents de terra que calgui transportar a abocador.

3.7.2. Gestió de residus d'obra

Es gestionaran els residus generats a l'obra d'acord amb el que estableixen:

- El Decret legislatiu 1/2009, de 14 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus.
- el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció
- el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya

Els residus que es generin durant les obres projectades es dipositaran a l'obra en punts senyalitzats per a fer-ne una recollida selectiva, i es transportaran fins una planta de gestió de residus provinents d'obres.

4 NORMARTIVA APLICABLE

Aspectes generals

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995 (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la *Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo* (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE C Document Bàsic. Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic. Acer

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 *Instrucción para la recepción de cementos*

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderross

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos O

MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

5 AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I PAISATGÍSTIC

Part de l'actuació (1.700 m, corresponent al 30% del tram d'actuació) projectada està ubicada dins l'espai Natura 2000 "Serres del Montsec, Sant Mamet i Mitjana".

Atès que el projecte es centra millorar la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà, amb camins que donen accés als nuclis habitats, consolidats des de fa dècades; i que no es plantegen canvis de traçat ni moviments de terres que alterin el paisatge i els valors ecològics dels espais que es travessa; es considera que cap de les actuacions projectades afecta negativament els valors ambientals de l'espai natural que es travessa. Tampoc s'afecta a elements inclosos als catàlegs públics de patrimoni arquitectònic, històric o cultural, d'arbres o arbredes d'interès local o comarcal, d'arbres monumentals, de boscos singulars, hàbitats o espècies d'interès comunitari, fonts ni territoris de fauna sensible o amenaçada.

Per integrar paisatgísticament els elements projectats s'utilitzarà la mateixa tipologia dels materials existents a la zona: paviments asfàltics. D'aquesta manera, es preveu que l'impacte paisatgístic sigui mínim, i totalment assumible ja que estaran en sintonia amb els colors i textures dels materials existents a la xarxa viària actual.

Per tant, d'acord amb el que estableix la legislació vigent (Decret 114/88, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental; Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013) **es considera que el present projecte NO s'ha de sotmetre a avaluació d'impacte ambiental NI avaluació d'impacte ambiental simplificada, ja que no s'inclou en cap dels supòsits descrits per la legislació, ni pot afectar de forma apreciable, directa o indirectament, als valors naturals dels espais per on es passa.**

6. CONTROL DE QUALITAT

El tipus i número d'assaigs a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de fabricació i posada en obra, serà el determinat per la vigent Reglamentació sobre la matèria, o en defecte d'això, les que fixi la Direcció facultativa de les obres durant la fase de replanteig. **El cost de les despeses del control de qualitat aniran a càrrec del contractista fins a 1% del pressupost d'execució material del projecte.**

7. SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat

i salut a les obres de construcció, i d'acord amb la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals i a les recomanacions establertes a les guies tècniques publicades per l'Institut Nacional de Seguretat i Salut al Treball (INSST), resulta preceptiu per a les obres del present projecte un **estudi bàsic de seguretat i salut** que s'adjunta a l'**annex número 1**.

En aquest estudi bàsic s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular. El contractista adjudicatari de l'obra elaborarà el Pla de seguretat i salut en el treball basat en l'Estudi bàsic de seguretat i salut del present projecte.

8. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabats i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia.

Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del contractista: reposició d'elements que s'hagin deteriorat mentre estigui treballant en un camí o hagin estat objecte de robatori abans de finalitzar les obres en aquell vial. El contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a l'hora de fer la seva proposició econòmica.

9. REVISIÓ DE PREUS

No es preveu ni s'admet la revisió de preus degut a que la programació de l'obra és en una sola fase de curt termini. Per això no es considera necessària la inclusió de la fórmula polinòmica de revisió de preus. En tot es regirà el que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

10. TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres, començarà a córrer el termini de garantia que serà d'un (1) any. Les obres executades es rebran mitjançant la signatura de l'acta de recepció de les mateixes, a signar entre el Consell Comarcal (promotor), el contractista adjudicatari i la direcció tècnica de les obres. Una vegada passat aquest termini i comprovat l'estat de les obres per la direcció tècnica, aquesta elevarà un informe al promotor sobre la conveniència de retornar la fiança establerta pel contractista.

11. PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en l'**annex 3** de Justificació de preus, als amidaments detallats al pressupost i tenint en compte les partides alçades, resulta el següent **pressupost d'execució material**: cent trenta-dos mil sis-cents seixanta-set euros amb quaranta-nou cèntims d'euro (**132.667,49 €**).

El pressupost d'execució material s'incrementa amb el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial, donant un **pressupost per contracta** de dos-cents quaranta-dos mil dos-cents quaranta-dos euros amb trenta-sis cèntims (**242.242,36 €**).

El pressupost per contracta es veu incrementat amb el 21% d'IVA, resultant un **pressupost d'execució material per contracte (PEC) o pressupost per al coneixement de l'administració (PCA)** de dos-cents noranta-tres mil cent tretze euros amb vint-i-sis cèntims d'euro (**293.113,26 €**).

12. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment dels articles 13 i 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre de 2001, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per valorar, executar i lliurar l'obra a l'ús general.

13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El Projecte redactat està format pels quatre documents reglamentaris:

Document núm. 1. Memòria i annexos

1.1. Memòria

1.2. Annexos

Annex 1. Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex 2. Fotografies de l'estat actual

Annex 3. Justificació de preus

Document núm. 2. Plec de condicions

Plec de Condicions Generals

Plec de Condicions tècniques Particulars

Document núm. 3. Plànols

Document núm. 4. Pressupost

14. CONCLUSIÓ

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

Jordi Castelló Carretero
Enginyer de Forests. Col·legiat 3.051
Tècnic de protecció civil i serveis
Consell Comarcal del Pallars Jussà

Àreu Riu Perdrix
Biòloga Ambiental
Tècnica de Medi Ambient i Residus
Consell Comarcal del Pallars Jussà

Marina Casades Cornet
Enginyera mecànica
Tècnica de Medi Ambient i Residus
Consell Comarcal del Pallars Jussà

Document signat electrònicament

DOCUMENT I

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex

- 1 Memòria
- 2 Plec de condicions
- 3 Plànols
- 4 Pressupost

1 MEMÒRIA

1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut pretén establir els riscos i mesures a adoptar en relació amb la prevenció d'accidents i malalties professionals, així com els derivats de els treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment que es realitzin durant el temps de garantia, a el temps que es defineixen les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, a adoptar durant el desenvolupament de les activitats projectades.

Així mateix, servirà per establir les directrius bàsiques a l'empresa constructora, per dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en aquest Estudi. Per això, els errors o omissions que poguessin existir en el mateix, mai podran ser presos pel contractista a favor seu.

2 APLICACIÓ I OBLIGATORIETAT

El compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, estableix, en el marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'obligatorietat d'elaborar un estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, sempre que es presentin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta de les obres projectades sigui igual o superior a 450.759,07 euros. Aquest pressupost global del projecte serà el que compregui totes les fases d'execució de l'obra, amb independència que la finançament de cadascuna d'aquestes fases es faci per a diferents exercicis econòmics i encara que la totalitat dels crèdits per a la seva realització no quedin compromesos a l'inici de la mateixa.
- Aquelles obres en què la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Quan el volum de la mà d'obra estimat, entenent per tal la suma de els dies de treball de l'total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En el cas del present projecte, donades les característiques de les obres a realitzar, es compleix el primer supòsit anteriorment exposat, per la qual cosa es considera obligatòria la redacció d'aquest Estudi bàsic de seguretat i salut. Per tant, d'acord amb la reglamentació establerta, s'ha redactat el present Estudi bàsic de seguretat i salut, en el qual es recullen els riscos laborals previsibles, així com les mesures preventives a adoptar.

Aquest Estudi bàsic de seguretat i salut serveix per donar les directrius bàsiques a l'empresa contractista per dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en aquest Estudi.

El contractista disposarà d'una organització preventiva. Aquesta organització ha de ser plasmada en el Pla de Seguretat i Salut, i contemplarà els recursos preventius necessaris per a les activitats objecte de l'obra.

El contractista indicarà al Pla de Seguretat i Salut el procediment a seguir per complir amb la seva obligació, tant de formació com d'informació a tots els treballadors de l'obra, així com els procediments a seguir per complir amb les obligacions establertes per la legislació al respecte.

El Pla de Seguretat i Salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés constructiu de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra. Els que intervinguin en l'execució de la mateixa, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar, per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. Per a això, el Pla de Seguretat i Salut estarà en obra a disposició de les diferents parts implicades segons s'estableix en l'article 7 del R.D. 1627/97.

L'empresa contractista té l'obligació de designar en el Pla una persona encarregada de les funcions de coordinació empresarial que està obligat a efectuar en base al que disposa el R. D. 171/2004, de 30 de gener.

El Pla de Seguretat i Salut redactat per l'empresa contractista, ha de contenir una definició detallada i completa de les obligacions i responsabilitats de cada un dels membres de l'estructura, entre les que necessàriament s'ha d'incloure, com a fonamental, la de vigilar les condicions de treball i el compliment de el Pla de Seguretat i Salut, no només en relació amb els treballadors propis sinó també amb els de l'empreses subcontractistes.

En la mateixa línia s'ha d'exigir la inclusió detallada de les pràctiques, els procediments i els processos que integrin la gestió preventiva de l'obra.

En el marc preventiu que estableix la Llei 54/2003, s'estableix l'obligació de concentrar a l'obra els recursos preventius de cada contractista durant l'execució d'activitats o processos que siguin considerats reglamentàriament com a perillosos o amb riscos especials, amb la finalitat de vigilar el compliment de les mesures incloses en el Pla de seguretat i salut i comprovar l'eficàcia d'aquestes:

- Per complir amb les obligacions preventives de caràcter general anteriorment establertes en virtut de la legislació vigent, i sense perjudici del que estableix l'Estudi bàsic de seguretat i salut, l'empresari contractista principal haurà de disposar d'una organització preventiva que defineixi les funcions, responsabilitats, integrants i organització s'han de concretar en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- S'haurà de definir la planificació preventiva de l'obra, els procediments de formació i informació als treballadors, els mètodes de vigilància preventiva, els protocols de coordinació empresarial amb subcontractistes, treballadors autònoms i empreses concurrents i, amb caràcter general, definir i supervisar tota l'acció preventiva de l'obra.
- A més, l'empresari haurà de disposar de tots els treballadors (tant si es tracta de treballadors designats o pertanyin a el servei de prevenció) siguin necessaris que, complint amb els requisits legals, exerceixin les funcions de recursos preventius i duguin a terme la vigilància exhaustiva sobre el compliment del que disposa el pla de seguretat i salut comprovant tant el compliment com el correcte estat de les mesures preventives tant en el començament de cada activitat com durant l'execució de les mateixes.

El contractista té l'obligació d'incorporar al Pla de Seguretat i Salut de l'obra, un Pla de Emergències i evacuació en què es presti atenció a les mesures que en matèria de primers auxilis, lluita contra incendi i evacuació dels treballadors, requereixin les obres que es vagin a executar.

3 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'OBRA

3.1 DADES GENERALS

3.1.1 Títol del projecte

Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025

3.1.2 Facultatiu autor del projecte i de l'Estudi bàsic de seguretat i salut

La redacció del projecte i de l'Estudi bàsic de seguretat i salut ha anat a càrrec de Jordi Castelló Carretero, Enginyer de Forests, col·legiat 3.051, tècnic de protecció civil i serveis del Consell Comarcal del Pallars Jussà.

3.1.3 Promotor: Consell Comarcal del Pallars Jussà

3.2. SITUACIÓ ACTUAL I DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'OBRA.

3.2.1 Situació de les obres

Les obres estaran situades entre els nuclis de Tendrui i Sant Adrià, al municipi de Tremp, al sud oest de la comarca del Pallars Jussà, província de Lleida.

3.2.2. Descripció de les obres

Les obres consisteixen en el pavimentat amb aglomerat en calent d'alguns trams en mal estat de conservació del camí entre els nuclis de Tendrui i Sant Adrià

3.2.3. Accés a les obres

El 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 l'obra.

3.2.4 Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de DUES (2) setmanes, amb una **data final d'execució de tot a l'obra: 31 d'octubre de 2025.**

3.2.4 Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 6 treballadors, amb un màxim de 10 treballadors.

3.2.5 Pla d'obra

Actuació	Setmana 1	Setmana 2
Actuacions amb aglomerat en calent		
Seguretat i salut / control de qualitat		

3.2.6 Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del projecte és de dos-cents tres mil cinc-cents seixanta-cinc euros amb un cèntim d'euro **(203.565,01 €)**.

4 SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

4.1 Serveis provisionals

A peu d'obra NO hi ha subministrament d'aigua ni electricitat.

4.2 Unitats constructives i els seus riscos

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

A Riscos:

- ✓ Caigudes al mateix nivell
- ✓ Aixafaments
- ✓ Cops i talls
- ✓ Inhalació de pols
- ✓ Exposició al soroll, vibracions i radiacions solars
- ✓ Sobreesforços

B Mesures preventives:

- ✓ Senyalització
- ✓ Hidratació freqüent i ús EPI
- ✓ Treballar en postures correctes i evitar sobreesforços

C Proteccions personals:

- ✓ Ús de roba de treball d'alta visibilitat
- ✓ Ús de casc
- ✓ Ús de guants
- ✓ Ús de calçat de protecció
- ✓ Ús de mascaretes antipols
- ✓ Ulleres contra impactes i antipols

4.3 MESURES ESPECÍFIQUES PELS TREBALLS INCLOSOS EN L'ANNEX II-RD1627/1997

No s'han identificat treballs amb riscos especials del tipus: *Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo*

5 DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- ✓ Emulsió bituminosa catiònica
- ✓ Aglomerat en calent

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
- ✓ Projectió de partícules als ulls
- ✓ Inhalació de pols
- ✓ Inhalació de vapors despresos pels regs asfàltics

7 PREVENCIÓ DEL RISC

7.1 Proteccions individuals

- ✓ Roba de treball d'alta visibilitat
- ✓ Cascos: per totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- ✓ Guants d'ús general
- ✓ Guants de goma
- ✓ Botes d'aigua
- ✓ Botes de seguretat
- ✓ Granotes de treball
- ✓ Ulleres contra impactes, pols i gotes
- ✓ Protectors auditius
- ✓ Mascaretes antipols
- ✓ Màscaretes amb filtre específic recanviable
- ✓ Roba contra la pluja

7.2 Proteccions col·lectives i senyalització

El Pla de Seguretat i Salut de l'obra determinarà el tipus de senyalització que es col·locaran a l'obra, distingint entre els diferents trams de camí. S'utilitzaran:

- ✓ Senyals de trànsit
- ✓ Senyals de seguretat
- ✓ Tanques de limitació i protecció

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 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

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebí un tractament ràpid i efectiu.

7.6 Reconeixement mèdic

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

8 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es 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

9 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 bàsic 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, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com és 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 bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

10 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 de Lleida dins del termini de 24 hores.

11 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará 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'usi 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 desconexions 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.

12 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. 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.

13 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.

13.1 CASC:

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

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions < 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.

13.2 CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (plantilla 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.

13.3 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

Per a la protecció contra agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

13.4 CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són: 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 tibant per impedir la caiguda lliure.

13.5 PROTECTORS AUDITIUS:

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.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

13.6 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.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

13.7 ROBA DE TREBALL:

Els treballadors han de fer servir roba de treball d'alta visibilitat (EN471), donat que les obres objecte del present projecte tenen lloc a la via pública i amb aquesta roba es facilita ser visualitzat per tothom: conductors de vehicles d'obra, conductors de vehicles que circulin pels camins i altres operaris. En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, s'utilitzarà roba impermeable.

13.8 MESURES DE SEGURETAT PER A L'ÚS DE LA MOTOSERRA:

L'ús de la motoserra implica el risc de tallar-se amb la cadena, el que pot suposar un accident molt greu o fins i tot mortal en funció de la part del cos afectada pel tall.

Tothom que utilitzi una motoserra haurà de disposar de:

- ✓ casc forestal complert (EN 397, EN 352 i EN 731) amb protecció auditiva i pantalla de protecció visual de reixeta
- ✓ ulleres antipols (EN 166), tenint en compte que al podar es manté la motoserra aixecada i el pols de serrar la branca va cap als ulls.
- ✓ pantaló o camal amb protecció antitall per a motoserra (EN381 Classe 1)
- ✓ guants amb protecció antitall (EN 388)
- ✓ calçat amb protecció antitall (EN344, EN345 i EN381 Classe 1)

14 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.

El Pla de Seguretat i Salut de l'obra determinarà el tipus de senyalització que es col·locaran a l'obra, distingint entre els diferents trams de camí.

14.1 TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

14.2 BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

14.3 CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

14.4 ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

15 SERVEIS DE PREVENCIÓ

15.1 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.

15.2 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.

16 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.

17 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.

18 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.

19 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 a Lleida, abans de l'inici de les obres. L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

20 LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940). Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952) * Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E.-BOE 249, 17/10/1970)
- * Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
 - * Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)
- Reglamento de explosivos. Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
 - * Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)
- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)
- Reglamento de seguridad en las máquinas. Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE 238, 04/10/1986)
 - * Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)
 - * Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE 87, 11/04/1991)
 - * Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)
- Infracciones y sanciones en el orden social. Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)
- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras". Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE 162, 07/07/1988) (C.E.-BOE 239 05/10/1988)
 - * Modificación. Orden de 16/IV/1990 (BOE 98, 24/04/1990) (C.E. BOE 115, 14/05/1990)
- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". RD 2370/1996, 18/XI, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
 - * Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
- * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)

- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
- * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
- * Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE 13, 15/01/1987)
- * Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)
- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31/X/1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7/I/1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26/VII/1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE 186, 05708/1993)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)
- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. RD 485/1997, 14/IV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. RD487/1997, 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/97, de 14 de abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 97 23/04/97)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. RD1627/1997, 24/X, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC 2565, 27/01/1998)
- Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992)
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

21 CONCLUSIÓ

En la redacció de la present Memòria de l'Estudi bàsic de seguretat i salut s'han estudiat i especificat els riscos més freqüents que el desenvolupament de les obres del present projecte poden comportar. De la mateixa manera s'han descrit les mesures preventives a adoptar per a aquests treballs.

El tècnic redactor de l'Estudi bàsic de seguretat i salut

Jordi Castelló Carretero

Enginyer de Forests. Col. 3051.

Tècnic de protecció civil i serveis. Consell Comarcal del Pallars Jussà

Document signat electrònicament

ANNEX 2

Fotografies de l'estat actual del camí de Tendrui i Sant Adrià

Les imatges han estat preses a el gener de 2025

Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025



Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025



Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025



Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025



Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025



ANNEX 3

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000 €
A0D-0007	h	Peón	18,03000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,99000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	20,40000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,99000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000 €
C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	67,72000 €
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	76,23000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,50000 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	67,66000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	43,57000 €
C154-0030	h	Camió per a transport de 24 t	55,25000 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,19000 €
C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	61,92000 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	41,84000 €
C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,72000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25000 €
B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	0,76000 €
B9H1-0HSI	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració.	106,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	P9H0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegra pel desplaçament de la maquinària fins a l'obra	Rend.: 1,000			1.000,00 €
P-2	P9H0002	PA	Partida alçada a justificar per l'aplicació de la part proporcional del pla de seguretat i salut de l'obra	Rend.: 1,000			850,67 €
P-3	P9H5-E835	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració. Inclou el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH i fresat de juntes amb el paviment existent per encaixar el nou paviment. Aglomerat abocat sense trasvassament, directament des de banyera	Rend.: 1,000			110,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,072 /R x	18,03000 =	1,29816	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,016 /R x	20,40000 =	0,32640	
				Subtotal:		1,62456	1,62456
Maquinària							
	C175-00G4	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,010 /R x	53,72000 =	0,53720	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,010 /R x	41,84000 =	0,41840	
	C173-005K	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,010 /R x	61,92000 =	0,61920	
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,010 /R x	67,72000 =	0,67720	
				Subtotal:		2,25200	2,25200
Materials							
	B9H1-0HSI	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració.	1,000 x	106,00000 =	106,00000	
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,420 x	0,25000 =	0,10500	
				Subtotal:		106,10500	106,10500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02437
				COST DIRECTE			110,00593
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			110,00593

DOCUMENT II

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1- GENERALITATS

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques i Facultatives és el que regeix, a més de les Prescripcions Generals previstes als Reglaments de Contractació, per l'execució de les obres de “**Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià. Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025**”.

2- GENERALS D'OBRA

Art.1-Plec General

Aquest plec general, juntament amb la Memòria, Plànols, i Pressupost, són els documents que han de servir de base per l'execució de les obres objecte del contracte, declarant el Contractista que es troba perfectament assabentat dels mateixos i que es compromet a executar les obres amb subjecció a lo que s'expressa en ells.

Art.2-Normes tecnològiques d'aplicació.

L'obra s'executarà en totes les seves parts d'acord al Projecte i als principis fixats per la tecnologia de la construcció a judici de la Direcció Tècnica, regint junt a les especificacions del present document, les següents normes definitòries i ampliades.

- Plec de condicions tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Plec general de prescripcions de l'Edificació compost per l'EXCO, o les que es promulguin.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals, aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE, elaborades fins la data pel “Ministerio de la Vivienda”, i les successives que apareguin.
- Normes U.N.E. de l'Institut Nacional de Racionalització del treball.
- Normes M.V. establertes fins la data pel Ministeri de Vivenda, i les que apareguin
- Publicacions del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normes sismorresistents PDS-1/1974 (NBE-AE-88, ECS-88).
- Instruccions pel projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE.
- Plecs Generals de Condicions per la recepció en obra de materials, aprovada per la Presidència de Govern.
- Reglament electrotècnic per baixa tensió Decret 2413/1973 de 20 de setembre i Reial Decret 2295/1985 de 9 d'octubre. Així com les instruccions complementàries i modificacions aparegudes amb posterioritat.
- Reglament de Contractació de les Corporacions Locals.
- Revisions de preus en els Contractes de les Corporacions Locals.

Igualment s'aplicaran totes les disposicions oficials corresponents a la Legislació Laboral i Reglament de Seguretat en el treball, i tota disposició legal, que en la seva major o menor mesura,

afecti a la construcció, a la seguretat del treball, a la mà d'obra o als mitjans auxiliars i dispositius de tot ordre.

Art.3- Materials auxiliars.

Serà obligació del Contractista facilitar tots els materials, bastides, maquinària, eines i transports, així com tots els restants elements necessaris per l'execució de les obres consignades, i tots en disposició de ser emprats en qualsevol moment i en completes condicions de seguretat.

Art.4- Plànols.

Totes les indicacions que figuren en els plànols s'entén que formen part de les condicions del projecte. El Constructor té dret a treure còpies, al seu càrrec, dels plànols, pressupost i Plec de Condicions. La direcció de les obres, si el Constructor ho sol·licita, autoritzarà aquestes còpies després de confrontades, compromentent-se, per la seva part el Contractista, a no utilitzar-les per altres fins diferents a aquesta obra.

Art.5- Direcció de les obres.

La Direcció de les obres estarà executada per Tècnic designat per això pel promotor, i desenvoluparà les tasques de seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte.

A la Direcció de les obres serà afecte el personal que es consideri necessari pel normal desenvolupament dels treballs. El Contractista no podrà recusar al tècnic designat per la direcció de les obres ni a la resta del personal afecte a la mateixa.

Seràn base pel treball de la Direcció d'obra:

- ✓ Els plànols del projecte
- ✓ Els Plecs de Condicions
- ✓ Els Quadres de preus
- ✓ El preu i termini d'execució contractats
- ✓ El programa de treball formulat pel contractista

Art.6- Interpretació del projecte.

Correspon exclusivament a la Direcció de les obres, l'interpretació tècnica del projecte i la consegüent expedició d'ordres complementàries, gràfiques o escrites, pel desenvolupament del mateix.

La Direcció de les obres podrà ordenar, abans de l'execució de les mateixes, les modificacions de detall del projecte que cregui oportunes, sempre que no alteri les línies generals d'aquest, no ultrapassin la garantia tècnica exigida i siguin raonablement aconsellables per eventualitats sorgides durant l'execució dels treballs, o per millores que es cregui convenient introduir.

Les reduccions d'obra que puguin originar-se, seran acceptades pel Contractista fins un límit previst als casos de rescissió.

Correspon també a la Direcció de les obres apreciar les circumstàncies a les que, a instància del Contractista, puguin proposar-se la substitució de materials de difícil adquisició, per altres d'utilització similar, si bé de diferent qualitat o naturalesa, i fixar l'alteració de preus unitaris que llavors estimi raonable.

No podrà el Constructor fer per si mateix la més petita alteració a les parts del projecte, sense autorització escrita del Director de l'obra.

Art.7- Replanteig de les obres.

Abans de començar les obres s'executarà un replanteig general en presència del Contractista, o de la persona que el representi i s'aixecarà l'acta de replanteig corresponent. Havent conformitat amb el projecte, deuran iniciar-se les obres i en cas contrari, es donarà coneixement a la superioritat per la resolució que procedeixi. Durant el curs de les obres seran executats els replanteigs parcials que s'estimin necessaris.

El subministrament, despeses de materials i personal que ocasionin els replanteigs, correspon sempre al Contractista, que estarà obligat a procedir, en aquestes operacions, amb subjecció a lo escrit als Plecs de Condicions generals i particulars, i seguint les instruccions del Director de l'obra, que sense la seva aprovació no podran continuar-se els treballs.

Art.8- Execució de les obres.

Tots els treballs s'han d'executar per personal especialitzat. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els demés, procurant sempre facilitar la bona marxa dels mateixos, pel bé de la bona execució i rapidesa de la construcció.

El Contractista executarà les obres amb subjecció als Plànols, Plec i Pressupostos del projecte i d'acord a les condicions complementàries, gràfiques o escrites que, per la interpretació tècnica del mateix, faci la Direcció de les obres en cada cas particular.

La Memòria té caràcter purament descriptiu i no poden establir-se reclamacions fundades en el contingut d'aquest document.

A falta d'instruccions concretes en el Projecte, o complementàries de l'obra, es seguiran en tot cas les bones pràctiques de la construcció, lliurement apreciades per la Direcció tècnica.

El Contractista restarà en l'obra durant tota la jornada de treball, per si mateix, o representat per un encarregat apte i autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts dels plànols o comunicacions que se li adrecin, essent vàlides en cas d'absència, les notificacions que

se li facin en l'Alcaldia del terme en que les obres es trobin, o en la residència oficial del Contractista.

El Contractista executarà totes les ordres que rebi de la Direcció d'obra, sense perjudici de que pugui presentar a la mateixa, dins del termini de 48 hores i per escrit, les seves al·legacions, que deuran ésser fonamentades precisament en el compliment del present Plec de Condicions. La Direcció de les obres cursarà en altre termini igual, a la Superioritat per la resolució definitiva, aquestes al·legacions, sense que en cap cas pugui el Contractista interrompre la marxa dels treballs.

Art.9- Llibre d'ordres.

El Contractista haurà de tenir en l'obra, en tot moment, un llibre foliat, on la Direcció consignarà quan ho cregui oportú, les ordres que necessiti donar, essent el seu compliment obligatori si no es reclama per escrit abans de les dues hores, també guardarà en l'obra una còpia autoritzada dels plànols, detalls i Plec de Condicions a disposició de la Direcció.

Art.10- Obligatorietat d'aquest Plec.

Totes les condicions que figuren en aquest plec, son obligatòries tant si es realitzen les obres per contracta, per administració, o bé per contractes parcials.

Art.11- Inspecció de les obres.

Serà missió exclusiva de la Direcció de les obres, la comprovació de la bona realització de les mateixes d'acord amb el projecte i a les instruccions complementàries . El Contractista farà guardar les consideracions degudes al personal de la Direcció de les obres , que tindrà lliure accés a tots els punts de treball i als magatzems de materials destinats a la mateixa pel seu reconeixement previ.

La Direcció de les obres podrà ordenar l'obertura d'actes, quan sospiti l'existència de vicis no aparents de construcció o de materials de qualitat deficient, corrent a compte del Contractista totes les despeses, sense dret a indemnització, en cas de confirmar-se l'existència dels defectes, i certificant a aquest, la indemnització corresponen, taxada als preus unitaris del pressupost en cas contrari.

En qualsevol moment que s'observin treballs executats que no siguin d'acord a l'establert al projecte o instruccions complementàries, materials emmagatzemats de qualitat defectuosa, segons les prescripcions tècniques, i independentment de què no hagin estat observats en reconeixements anteriors, la Direcció de les Obres notificarà al Contractista la necessitat d'eliminar dits treballs defectuosos, o treure dels magatzems els materials rebutjats. Tot el qual es portarà a terme a compte del referit Contractista, sense dret a indemnització per aquest concepte, en el termini màxim que fixi la Direcció de les obres, per la substitució de l'obra defectuosa i abans de

les 48 hores, per la retirada de materials. El Contractista notificarà a la Direcció de les obres, amb l'antelació deguda a fi de procedir al seu reconeixement, l'execució de les obres de responsabilitat que aquesta assenyali, o que a judici del Contractista així ho consideri.

Art.12- Obres d'urgència o imprevistes.

La Direcció de les obres podrà ordenar, amb caràcter d'urgència, l'execució dels treballs necessaris en els casos de perill imminent per evitar danys majors, o de la presència d'obstacles imprevistos que impossibilitin la continuació de les obres, encara que no siguin consignats al pressupost, executant-se pel Contractista dits treballs, i tramitant-se per la Direcció de les obres el consegüent pressupost addicional, d'acord amb les mateixes bases primàries que hagin servit per la confecció dels preus unitaris del pressupost del projecte.

Art.13- Termini d'execució.

Un cop donada l'ordre de començar els treballs, aquests deuran posar-se en marxa sense dilació, per què la totalitat de l'obra sigui finalitzada neta, endreçada d'obstacles i disposada per la recepció provisional el dia 31 d'octubre de 2025. No es podran sol·licitar pròrrogues.

Si passats 30 dies des de la data en què es faci efectiva la penalitat, no haguessin finalitzat les obres, podrà rescindir-se el contracte, amb la pèrdua de la fiança constituïda pel Contractista.

Art.14- Sub contractes o contractes parcials.

La Direcció de les obres deurà conèixer els noms dels sub - contractistes que hagin d'intervenir parcialment en l'obra, i notificarà la seva aprovació i desaprovació, sense que el Contractista tingui dret a reclamació qualsevol per aquesta determinació, i sense que pugui eludir, amb l'aprovació, la responsabilitat davant l'Administració i la Direcció de les obres dels actes i omissions dels sub - contractistes.

Art.15- Compliment de les disposicions oficials.

El Contractista queda obligat al compliment dels preceptes relatius al Contracte de Treball i Accidents; així mateix s'ajustarà a les obligacions assenyalades a les empreses, en totes les disposicions de caràcter oficial vigents, podent en tot moment la Direcció de les obres exigir els comprovants que acreditin aquest compliment.

Art.16- Responsabilitat accidents.

El Contractista és l'únic responsable de tots els accidents que per la seva poca traça sobrevingueren , tant en la construcció de l'edifici com en la de les bastides i s'atindrà en tot a les disposicions vigents de Policia Urbana i Lleis Comuns sobre la matèria. El Constructor serà el responsable de les reclamacions que es presentin amb motiu dels drets de patents dels materials i instal·lacions al seu càrrec.

Art.17- Oficina d'obra del Contractista.

El Contractista deurà instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del contracte, una "Oficina d'obra" al lloc que consideri més oportú, prèvia la conformitat del Director.

El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obres, sense prèvia autorització de la Direcció.

Art.18- Obligacions socials i laborals del Contractista.

El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i higiene al treball.

El Contractista deurà constituir l'òrgan necessari amb la funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre seguretat i higiene al treball i designarà al personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents en cada centre de treball.

Art.19- Conservació de l'obra.

El Contractista no està només obligat a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins la recepció provisional. La responsabilitat del Contractista per mancances que a l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit de què dites faltes es deuen exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conforme per la Direcció immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.

Art.20- Senyalització de l'obra.

El Contractista està obligat a instal·lar les senyals per indicar l'accés a l'obra, la circulació en la zona que ocupen els treballs i el punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en dita zona com en les seves línies i immediacions. El Contractista complirà les ordres que rebí per escrit de la Direcció, sobre les instal·lacions de senyals complementàries o modificacions de les que hagi instal·lat.

Les despeses que originí la senyalització, seran a compte del Contractista.

Art.21- Acta d'aprovació del replanteig.

L'acta de comprovació del replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del mateix respecte dels documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra, a l'autorització per l'ocupació dels terrenys necessaris i a qualsevol punt que pugui afectar el compliment del contracte.

Art.22- Presentació del programa de treball.

Un cop efectuat el replanteig de les obres, el Contractista haurà de formular un **programa de treball** complet, que comprenegui els següents punts:

- ✓ La descripció detallada del mode en que s'executaran les diferents parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durada de cadascuna.
- ✓ Relació de la maquinària que s'utilitzarà en cada fase de l'obra
- ✓ Organització del personal que es destinarà a l'execució de l'obra, amb un organigrama del mateix i la seva dedicació a cada fase de l'obra
- ✓ Procedència que es proposa pels materials a utilitzar a l'obra, ritmes de subministraments i previsió d'emmagatzematge.
- ✓ Relació de serveis afectats per l'obra i previsió per a la seva reposició.

Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres que corresponen exclusivament a la Contracta:

a) Pagaments de materials, operaris, transport als llocs que es designi i demés medis i elements que siguin necessaris per la bona execució i conservació de les obres contractades de què es fa menció.

b) Abonament dels jornals dels empleats que es precisen per la realització dels treballs.

c) Abonament de les assegurances, quotes sindicals, subsidis, etc. compresos a la denominació genèrica de càrregues socials, dels seus obrers i empleats.

d) Adquisició, reparació i conservació d'eines, estris i demés atuells que siguin necessaris.

e) Taulons, cordes, llates, plantilles, regles i demés atuells que siguin necessaris.

f) Les tanques que es decideixin, així con les guardes, llums i senyals que hauran de col·locar-se en les obres, d'acord amb el disposat per les Ordenances Municipals, i en els Articles d'aquest Plec.

g) L'abonament de danys i perjudicis que ocasionin a la propietat particular i comunal per la mala marxa de les obres o per l'ineptitud o poc compte dels qui l'executen.

h) Les despeses que s'originen amb motiu de les anàlisi i assajos que ordeni la Direcció Tècnica encarregada de l'obra.

i) Les despeses que s'originen del replanteig i liquidació de les obres.

j) Despeses que s'originen fins deixar completament neta l'obra de runes provinents de la mateixa.

k) El subministrament d'aigua per l'obra i les seves dependències, amb les connexions, punts i desguassos necessaris.

- l) El subministrament d'energia elèctrica a tots els punts d'utilització, siguin com llum o com força, amb escomeses i commutadors separats, situats en compartiments impermeables tancats amb clau.
- m) Les construccions provisionals tals com tanques, proteccions, barreres, reixes, portelles, passos coberts i qualsevol altre dispositiu de protecció.
- n) Les estructures provisionals per oficines de Direcció i Inspecció Tècnica amb llum, ventilació, telèfons, servei i mobiliari i equip necessaris.
- o) Els locals destinats a serveis del personal de l'obra, dotats d'aigua, desguassos, i ventilació directa.
- p) Tota classe de comunicacions verticals per accés als nivells de l'obra, tals com escales de mà, muntacàrregues, grues, etc. inclòs conductes d'evacuació de runes i restes.
- q) Tots aquells treballs de seguretat i protecció d'ús normal o per casos d'urgència, tal com extintors, apuntalaments, estrebats, drenatges, esgotaments i desguassos, etc, per garantir en moment l'estabilitat de l'obra.
- r) La reconstrucció de quants defectes, danys, deformacions, esquerdes, desplomats, fugides i similars que s'observin en l'obra i les seves instal·lacions i serveis, qualsevol que sigui el seu origen.
- s) Naus o espais per l'emmagatzament de materials i estris satisfactòriament protegits contra la intempèrie.
- t) El disseny, fabricació i instal·lació del cartell d'obra en la ubicació que indiqui la Direcció
- t) En general tots els que siguin conseqüència de l'execució de l'obra.

Art.24- Aportació d'equip i maquinària.

El Contractista resta obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que siguin precisos per la bona execució d'aquelles, i en els terminis parcials i total, convinguts al contracte.

En el cas de què per l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació, pel Contractista, d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació amb els mateixos termes i detall que es van fixar en dita ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre duri l'execució de les unitats d'obra on ha d'emprar-se, entenent que no podrà ésser retirat sense l'express consentiment de la Direcció, i disposant de la maquinària en perfecte estat de conservació.

Cada element dels que formen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes a l'inventari de l'equip. Podrà també deixar de tenir en compte qualsevol element que consideri inadequat pel treball en l'obra.

L'equip que aportarà el Contractista quedarà de lliure disposició del mateix a la conclusió de l'obra, excepte estipulació contrària.

Art.25- Vigilància de terrenys i béns.

El Contractista no pot ocupar els terrenys afectats per l'obra fins a rebre l'ordre corresponent de la Direcció.

A partir d'aquest moment i fins la recepció definitiva de l'obra, el Contractista respondrà de la vigilància dels terrenys i estris que hi hagi, cuidant especialment de mantenir-los lliures d'intrusions i no permetent alteracions als límits, ni que ningú dipositi als terrenys materials que no siguin de l'obra. De les infraccions d'aquests conceptes, s'haurà de donar compte immediatament a la Direcció.

Art.26- Assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra.

La Direcció pot ordenar que es compleixin els assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra que a cada cas resultin pertinents, i els costos que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1 per 100 del pressupost de l'obra.

La mateixa Direcció fixarà el nombre, forma, amidaments i d'altres característiques que hauran de reunir les mostres i provetes pels assaigs i anàlisi, en cas de què no existeixi disposició general a l'efecte, ni que aquestes dades quedin establertes al plec de prescripcions tècniques particulars.

Art.27- Magatzems.

El Contractista ha d'instal·lar a l'obra els magatzems per conservar els materials, evitant la seva destrucció o deteriorament i seguint les instruccions donades per la Direcció.

Art.28- Recepció i aprovació de materials.

El Contractista només pot emprar els materials a l'obra, previ examen i acceptació de la Direcció, en els termes i forma que aquesta assenyali pel correcte compliment de les condicions convingudes.

En tot cas, la recepció dels materials per la Direcció, no eximeix al Contractista de la responsabilitat seva de compliment de les característiques que s'exigeixen al corresponent plec de condicions tècniques particulars.

Art.29- Retirada de materials.

A mesura que es vagin realitzant els treballs, el Contractista ha de procedir al manteniment de l'obra i a la retirada dels materials que ja no tinguin esmerça dins de l'obra.

Art.30- Obres defectuoses o mal executades.

El Contractista respondrà de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi pot haver en ella, sense que li doni dret algun, la circumstància de què la Direcció Facultativa hagi examinat o reconegut, durant la construcció, les parts i unitats de les obres o materials emprats, ni que hagin estat inclosos aquests i aquelles, en els amidaments i certificacions parcials.

Art.31- Demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades.

Es farà d'acord amb l'article 10, però si la Direcció estima que les unitats d'obra defectuoses o que no compleixen estrictament les condicions del contracte són admissibles, pot determinar l'acceptació de les mateixes, amb la rebaixa de preus que es consideri oportuna. El Contractista resta obligat a acceptar els preus fixats, a no ser que prefereixi enderrocar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte a les condicions del contracte.

Art.32- Amidaments.

La Direcció realitzarà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu Delegat podran presenciar la realitat dels esmentats amidaments.

Per les obres o parts d'obra les mesures i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament amagades, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, perquè aquest pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que els defineixin. La conformitat la subscriurà el Contractista o el seu Delegat.

Si falta l'avis anticipat, el Contractista resta obligat a acceptar les decisions de la Direcció Facultativa sobre el particular.

Art.33- Relacions valorades.

La Direcció, agafant com a bases els amidaments de les unitats d'obra executades a que es refereix l'article anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen. L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra en el quadre de preus unitaris del projecte per cada unitat d'obra prevista, i als preus fixats per la Direcció de les noves unitats d'obra no previstes al contracte, que hagin estat degudament autoritzades i tenint en compte lo previngut al present plec, per abonament d'obres defectuoses, materials aprovisionats, partides alçades i abonaments a compte de l'equip posat en obra.

Al resultat de la valoració anterior, obtingut en la forma expressada al paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, i la xifra que resulti, es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.

Art.34- Certificacions.

Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i la tramitació la farà el Director en els deu dies següents al període a que corresponguin.

Art.35- Audiència del Contractista.

A la mateixa data en què el Director fa el tràmit de la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat, que el Contractista podrà formular durant els 15 dies següents a la recepció dels esmentats documents. Al seu defecte, i passat aquest temps, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit la conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió, respecte de l'aplicació dels preus a l'amidament de les unitats d'obra.

Art.36- Condicions per l'abonament.

El Contractista té dret a l'abonament, havent arreglat els preus convinguts de l'obra que realment executi, d'acord al projecte que va servir de base a la licitació, a les modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per la Direcció.

Art.37- Preus.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte s'assemblin a qualsevol dels que sota el títol genèric de costos indirectes esmentats a l'article 67 del Reglament General de Contractació, es consideraran sempre incloses al pressupost valorat, en unitats d'obra o en partides alçades.

Art.38- Execució de les modificacions del Projecte.

El Director o directors estaran facultats per a introduir les modificacions al Projecte que estimin necessàries, sempre i quan aquestes no superin el 20% de l'import total del projecte base, quedant el Contractista obligat a la realització de les mateixes, si la Direcció ho creu convenient.

Art.39- Preus de les unitats d'obra no previstes al Contracte.

Quan els Directors creguin necessari emprar materials o executar unitats d'obra que no figurin al pressupost del projecte base del contracte, els nous preus seran fixats pels Directors amb l'única limitació de què l'import d'aquests canvis no superi el 20% de l'import total del projecte base.

Art.40- Modificacions no autoritzades.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense el permís escrit de la Direcció Facultativa.

Art.41- Sancions al Contractista per danys i perjudicis.

En el cas de resolució del contracte per causes imputables al Contractista, la fixació i valoració dels danys i perjudicis causats, es resoldrà pel Director, prèvia audiència del Contractista.

Art.42- Termini per a retirar les instal·lacions i equip.

Acordada la resolució del contracte, la Direcció ha de fixar al Contractista un termini per abonar l'obra i retirar les instal·lacions auxiliars i l'equip que ha portat per l'execució de la mateixa.

Art.43- Avís d'acabament de l'obra.

El Contractista o el seu delegat, amb una antelació de 45 dies hàbils, haurà de comunicar per escrit a la Direcció la data prevista per l'acabament de l'obra. El Director, en cas de conformitat amb l'esmentada comunicació del Contractista, en farà constància amb el seu informe, als efectes de què es procedeixi al nomenament d'un representant per la recepció provisional.

Art.44- Acta de recepció provisional.

El representant a què es refereix la clàusula anterior, fixarà la data de la recepció provisional, i citarà per escrit al Director i al Contractista o al seu delegat.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les recepcions de l'obra. Si per diferents motius no compleix aquesta obligació, no podrà exercitar cap dret que pugés derivar de la seva assistència, i en especial, la possibilitat de fer constar en l'acta, qualsevol reclamació en referència a l'estat de l'obra i a les previsions que la mateixa faci quant als treballs que ha de realitzar en el termini de garantia, sinó amb posterioritat, en el termini de 10 dies i prèvia al·legació i justificació de què la seva absència va ser deguda a causes que no li van ésser imputables.

De la recepció provisional es farà acta triplicada, que signarà el representant del promotor a la recepció, el Director i el Contractista o el seu delegat, sempre que hagin assistit a l'acte de la recepció retirant un exemplar de l'esmentada acta cadascun dels signants. Si el Contractista o el

seu delegat no han assistit a la recepció provisional, el representant li remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Art.45- Conservació de l'obra durant el termini de garantia.

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, d'acord amb lo previst al plec de prescripcions tècniques , i segons les instruccions que rebí de la Direcció, sempre de manera que aquests treballs no obstaculitzen l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà als deterioraments que es puguin produir en l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquests han estat ocasionats pel mal ús que hagin pogut fer els usuaris o l'entitat encarregada de l'explotació, i no al incompliment de les obligacions de vigilància de l'obra; si és així, tindrà dret a què se li aboní l'import dels treballs que s'hagin de realitzar per a restablir en l'obra les degudes condicions, però no quedarà exempt de l'obligació de dur els esmentats treballs.

Art.46- Amidament general.

El Director de l'obra citarà, amb "assabentat" de rebut, al Contractista o al seu delegat, fixant la data en què, en funció del termini establert per la liquidació provisional de l'obra executada, ha de procedir a l'amidament general.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a la presa de dades o realització de l'amidament general que efectuarà la Direcció. Si per motius que li siguin imputables no compleix aquesta obligació, no podrà fer cap reclamació referent al resultat de l'esmentat amidament, sinó prèvia al·legació i justificació de la no imputabilitat d'aquelles causes.

Per a realitzar l'amidament general s'empraran com a dades complementàries, la comprovació del replanteig, els replanteigs parcials i els amidaments efectuats durant l'execució de l'obra, el Llibre d'Incidències, si hi fos, el Llibre d'Ordres i tots els que estimin necessaris el Director i el Contractista.

D'aquest acte es farà acta amb tres exemplars, que signaran el Director i el Contractista o el seu delegat, retirant un exemplar cadascun dels signants i remetent el tercer. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a l'amidament, la Direcció la remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Les reclamacions que s'estimi oportú fer per part del Contractista en contra del resultat de l'amidament general, les dirigirà per escrit, pel conducte del Director, el qual en farà un informe.

Art.47- Liquidació provisional.

El Director formularà la liquidació provisional aplicant al resultat de l'amidament general, els preus i condicions econòmiques del contracte. Les objeccions que estimi convenient fer el Contractista, a la vista de la liquidació provisional, les dirigirà per escrit, al Promotor, de la forma establerta en l'últim paràgraf de l'article anterior, i dins del termini reglamentari. Una vegada passat aquest termini, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Art.48- Acta de recepció definitiva.

El Director comunicarà al Promotor, amb un mes com a mínim d'antelació, la data de termini de la garantia, als efectes que precedeixi a la designació d'un representant de la recepció definitiva. L'assistència del Contractista a la recepció definitiva es regirà per principis idèntics, i mateixos tràmits que els esmentats per a la recepció provisional.

Del resultat de l'acte es farà acta. Si l'examen de l'obra resulta que no està en les degudes condicions per a ésser rebudes amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'acta, i s'hi inclouran les oportunes instruccions al Contractista per la reparació de tot lo construït, assenyalant un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions; una vegada passat aquest temps es tornarà a examinar l'obra, amb els mateixos tràmits assenyalats, per a procedir a la recepció definitiva. Si el Contractista no ha assistit a la recepció definitiva, el representant del Promotor li remetrà, amb assabentat de rebut, un exemplar de l'acta.

Art.49- Liquidació definitiva.

El Director redactarà la liquidació definitiva amb un termini de 3 mesos, comptats a partir de la data de la recepció definitiva, donant-hi el vist i plau el Contractista.

Les objeccions que aquest estimi oportunes formular a la liquidació definitiva, hauran de dirigir-se per escrit al Promotor pel conducte del Director, que en farà un informe. Si passats 30 dies el Contractista no ha contestat per escrit, amb la seva acceptació u objeccions, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació. L'aprovació d'aquesta pel Promotor ha de notificar-se al Contractista.

Art.50- Liquidació definitiva i certificació de la mateixa.

Una vegada aprovada la liquidació definitiva, el Director n'expedirà una certificació. Si el saldo es favorable al Promotor, aquest reunirà al Contractista perquè procedeixi al reintegrament de l'excés rebut, i si aquell no ho fes així, no es podrà procedir a la devolució de la fiança.

Art.51- Revisió de preus.

No s'acceptarà la revisió de preus, atès el curt termini d'execució de l'obra.

Art.53- Índex.

Les liquidacions provisionals de revisió es practicaran tenint com a base els últims índex vigents, si els corresponents al mes a què es refereix la certificació parcial d'obres no han estat publicats al Butlletí Oficial de l'Estat.

Art.54- Data inici obres.

La Contracta haurà de començar a les obres dins dels 15 dies següents a la data d'adjudicació definitiva de les mateixes. Les obres hauran d'estar acabades abans del 31 d'octubre de 2025. El termini de garantia de 12 mesos.

3-GENERALS DELS MATERIALS

Art.55- Plecs generals.

En general són vàlides totes les prescripcions que, referents a les condicions que han de satisfer els materials, apareguin a les Instruccions, Plecs de Condicions o Normes Oficials que reglamentin la recepció, transport, manipulació o utilització de cadascun dels materials que es necessitin a les obres d'aquest Projecte, sempre que no s'oposin a les prescripcions particulars del Present Capítol.

Art.56- Procedència dels materials.

El Contractista proposarà al Director d'Obra les canteres, graveres, fàbriques demarques prefabricades i en general la procedència de tots els materials que s'utilitzin a les obres, per la seva aprovació, en l'entès de què l'acceptació en principi d'un material, no serà obstacle per a poder refusar-lo d'ara endavant, si variessin les seves característiques primitives. En cap cas es procedirà a la utilització en obra de materials de procedència no aprovada.

Art.57- Assaigs.

Les mostres de cada material que a judici de la Direcció d'Obra necessitin ésser assajats, seran subministrades pel Contractista, corrent a càrrec seu tots els assajos de qualitat corresponents. Aquests assajos podran realitzar-se al Laboratori de l'Obra, si així ho autoritzés el Director d'Obra; en cas contrari ho podrà designar el Laboratori Oficial que cregui oportú.

Art.58- Emmagatzematge.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i en la forma que es faciliti la seva inspecció en cas necessari.

Art.59- Materials que no siguin de rebre.

Podran refusar-se aquells materials que no satisfacin les condicions imposades en aquest Plec per a cadascun d'ells en particular, comprovades pels assajos indicats en l'article 57.

En cas de no conformitat amb els resultats de les proves citades, bé pel Contractista o pel Director de l'obra, es sotmetrà la qüestió al Laboratori Central d'Assajos de Materials de Construcció, dependent del Ministeri d'Obres Públiques, essent obligatòries per ambdues parts, l'acceptació dels resultats que s'obtinguin i de les conclusions que formuli.

El Director d'Obra podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a retirar del terreny de l'obra els materials rebutjats. En cas d'incompliment d'aquesta ordre podrà procedir a retirar-los per compte i risc del Contractista.

Art.60- Materials defectuosos però acceptables.

Si els materials fossin defectuosos però acceptables a judici de la Direcció d'Obra podran emprar-se, essent el Director qui després d'escoltar al Contractista assenyali el preu que s'han de valorar. Si el Contractista no estès conforme amb el preu fixat vindrà obligat a substituir dits materials per altres que compleixin totes les condicions assenyalades en aquest Plec.

Art.61- Productes d'excavació.

El Contractista podrà emprar, a les obres objecte del Contracte, els materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes al present capítol. Per utilitzar els esmentats materials en d'altres obres serà necessari l'autorització del Director d'obra.

Art.62- Materials en instal·lacions auxiliars.

Tots els materials que el Contractista pugui utilitzar en instal·lacions i obres, que parcialment fossin susceptibles de quedar formant part de les obres de manera provisional o definitiva, compliran les especificacions del present Plec, així, camins, obres de terra, fonaments, ancoratges, armadures o empalmes, etc.

Art.63- Responsabilitats del Contractista.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat d'ells, i quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què dits materials s'hagin emprats.

Art.64- Materials no inclosos al present Plec.

Els materials que sense ser especificats al present Plec hagin d'ésser emprats en l'obra, seran de provada qualitat, devent presentar el Contractista, per a recavar l'aprovació del Director d'Obra,

tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podrà exigir-se els assajos oportuns dels materials a utilitzar.

El Director d'Obra, podrà refusar tots els materials que no reuneixin, al seu judici, la qualitat i condicions necessàries a que han d'ésser destinats, d'acord amb lo estipulat anteriorment als articles 59 i 60.

Art. 65 – Publicitat de l'obra

S'instal·larà un cartell d'obra segons les instruccions de la Direcció d'Obra, corrent a càrrec de l'empresa adjudicatària les despeses de disseny, fabricació i instal·lació del mateix.

Jordi Castelló Carretero
Enginyer de Forests. Col. 3051
Tècnic de protecció civil i serveis
Consell Comarcal del Pallars Jussà

Document signat electrònicament

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

MATERIALS BÀSICS

1. Aspectes generals

S'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que s'han d'utilitzar a l'obra. En cas que algun material o característica no s'hagi definit suficientment, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà de complir la normativa tècnica vigent.

2. Materials bàsics

2.1. Aigua

Definició: aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- ✓ Confecció de formigó
- ✓ Confecció de morter
- ✓ Confecció de pasta de guix
- ✓ Reg de plantacions
- ✓ Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, et.
- ✓ Humectació de bases o subbases
- ✓ Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

Característiques generals:

- ✓ Poden utilitzar-se les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
- ✓ Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:
 - ✓ Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234) ≥ 5
 - ✓ Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130) ≤ 15 g/l
 - ✓ Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 7-131)
 - ✓ En cas d'utilitzar-se ciment SR ≤ 5 g/l
 - ✓ En la resta de casos ≤ 1 g/l
 - ✓ Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7-178)
 - ✓ Formigó pretensat ≤ 1 g/l
 - ✓ Formigó armat ≤ 3 g/l
 - ✓ Formigó en massa amb armadura de fissuració ≤ 3 g/l
 - ✓ Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
 - ✓ Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235) ≤ 15 g/l
 - ✓ Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - ✓ Pretensat $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - ✓ Armat $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - ✓ En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.2. Sorra per a la confecció de formigó i morter

Característiques generals:

- ✓ Sorra procedent de roques calcàries, amb grànuls de forma arrodonida o polièdrica.
- ✓ La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la D.F.
- ✓ No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
- ✓ Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
- ✓ Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
- ✓ Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2) ≤ 4 mm
- ✓ Terrossos d'argila (UNE 7-133) $\leq 1\%$ en pes
- ✓ Partícules toves (UNE 7-134): 0%
- ✓ Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm^3 (UNE 7-244) $\leq 0,5\%$ en pes
- ✓ Compostos de sofre (SO₃) i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1) $\leq 0,4\%$ en pes
- ✓ Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507-1/2) Nul.la
- ✓ Sulfats solubles en àcid, expressats en SO i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1) $\leq 0,8\%$ en pes
- ✓ Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)
 - ✓ Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració $\leq 0,05\%$ en pes
 - ✓ Formigó pretensat $\leq 0,03\%$ en pes
 - ✓ Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - ✓ Pretensat $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - ✓ Armat $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - ✓ En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- ✓ Estabilitat (UNE 7-136):
 - ✓ Pèrdua de pes amb sulfat sòdic $\leq 10\%$
 - ✓ Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic $\leq 15\%$

Normativa de compliment obligatori:

- ✓ SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS: EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- ✓ SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS: NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo."

2.3. Granulat per a la confecció de formigó i morter

Característiques generals:

- ✓ 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-98.
- ✓ El Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que es proposi emprar per l'obtenció d'àrids de morters i formigons, aportant tots els elements justificatius que li siguin requerits per la Direcció d'Obra. Aquesta podrà refusar totes

aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extreguessin.

- ✓ Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari, seran rebutjats i no es podran emprar.
- ✓ Serà obligat presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/1998 per a ser utilitzats en la fabricació de formigó.

2.4. Granulat per a paviments amb lligants hidrocarbonats

Definició: Granulats utilitzats en la confecció de mescles bituminoses en calent o mescles per a tractaments superficials. S'han considerat els elements següents:

- Sorres calcàries o granítiques per a mescles bituminoses
- Granulats calcaris o granítics per a mescles bituminoses
- Granulats granítics per a tractaments superficials de paviments bituminosos
- Pols mineral (filler) calcari o granític

Característiques generals: Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

CARACTERÍSTIQUES DEL GRANULAT GROS (PART RETINGUDA PEL TAMÍS 2,5 MM UNE 7-050) PER A MESCLES BITUMINOSES:

Ha de procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural.

Coefficient de neteja (NLT-172) < 0,5

CARACTERÍSTIQUES DEL GRANULAT GROS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS:

Proporció de partícules amb dues o més cares de fractura (NLT-358):

- Per a trànsit T0 i T1 >= 100%
- Per a trànsit T2 >= 90%
- Per a trànsit T3, T4 i voreres >= 75%

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles"):

- Per a trànsit T0 i T1 <= 15
- Per a trànsit T2 <= 20
- Per a trànsit T3, T4 i voreres <= 30

(Aquestes condicions no són exigibles en voreres)

Coefficient de polí accelerat (NLT-174):

- Per a trànsit T0 >= 0,50
- Per a trànsit T1 i T2 >= 0,45
- Per a trànsit T3 i T4 >= 0,40

(Aquestes condicions no són exigibles en voreres)

Índex de llenques (NLT-354):

- Per a trànsit T0 i T1 <= 20

- Per a trànsit T2 \leq 25
- Per a trànsit T3, T4 i voreres \leq 30

Coeficient de neteja (NLT-172):

- Per a trànsit T0 i T1 \leq 0,5
- Per a trànsit T2, T3, T4 i voreres \leq 1,0

Assaig de placa Vialit (NLT-313); granulat no després:

- Pes via humida $>$ 90% en pes
- Pes via seca $>$ 80% en pes

CARACTERÍSTIQUES DEL GRANULAT GROS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS O PER A MESCLES OBERTES O POROSES:

Adhesivitat: Immersió en aigua (NLT-166) $>$ 95% granulat totalment envoltat

CARACTERÍSTIQUES DEL GRANULAT GROS PER A MESCCLA DENSA, SEMIDENSA O GROSSA:

Adhesivitat: pèrdua de reïsit. immersió-compensió (NLT-162) \leq 25%

CARACTERÍSTIQUES DEL GRANULAT FI (PART QUE PASSA PEL TAMÍS 2,5 MM I ES RETINGUDA PEL TAMÍS 0,08 MM UNE 7-050):

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355) $>$ 4
- Pèrdua de resistència per immersió-compensió (NLT-162) \leq 25%

CARACTERÍSTIQUES DEL GRANULAT FI PER A MESCLES POROSES:

El granulat fi per a mescles poroses s'ha de subministrar en dos fraccions separades pel tamís 2,5 mm UNE 7-050.

CARACTERÍSTIQUES DEL POLS MINERAL O FILLER (PART QUE PASSA PEL TAMÍS 0,08 MM UNE 7-050):

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser \leq 2% de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral s'ha d'ajustar als límits següents (NLT-151):

Tamís	Tamisatge
(UNE 7-050)	acumulat
	(% en pes)
630 micres	100
160 micres	80 - 100
80 micres	50 - 100

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D) $0,8 \leq D \leq 1,1 \text{ g/cm}^3$
 Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) $< 0,6$

GRANULATS PER A MESCLES BITUMINOSES:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

FUS	TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) (tamisos UNE 7-050)										
	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,16	0,08
D12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
D20	100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8	
S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S20	100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8	
S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
A12			100	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4
A20	100	65-90	45-70	35-60	15-35	5-20					2-4
P10			100	80-90	40-50	10-18	6-12				3-6
P12	100	5-100	60-80	32-46	10-18	6-12					3-6
PA10			100	70-90	15-30	10-22	6-13				3-6
PA12	100	0-100	50-80	18-30	10-22	6-13					3-6

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75.

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB GRANULOMETRIA NORMAL:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISOS (UNE 7-050)	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)				
	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2
25	100				
20	90-100	100			
12,5	0-30	90-100	100		
10	0-15	20-55	90-100	100	
6,3	-	0-15	10-40	90-100	100
5	0-5	-	0-15	20-55	90-100
3,2	-	0-5	-	0-15	10-40
2,5	-	-	0-5	-	0-15
1,25	-	-	-	0-5	-
0,630	-	-	-	-	0-5

GRANULATS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB GRANULOMETRIA ESPECIAL:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

TAMISOS (UNE 7-050)	TAMISATGE ACUMULAT (% en masa)				
	AE 20/10	AE 13/7	AE 10/5	AE 6/3	AE 5/2
25	100				
20	85-100	100			
12,5	0-20	85-100	100		
10	0-7	0-30	85-100	100	
6,3	-	0-7	0-25	85-100	100
5	0-2	-	0-7	0-30	85-100
3,2	-	0-2	-	0-10	0-25
2,5	-	-	0-2	-	0-10
1,25	-	-	-	0-2	-
0,630	-	-	-	-	0-2

Toleràncies:

- Granulometria (inclòs el pols mineral):
- Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050):
- Mescles no poroses \pm 3% de la massa total de granulats
- Mescles poroses \pm 2% de la massa total de granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050) \pm 1% de la massa total de granulats

2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Per separat, segons el tipus i la mida del granulat. Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa, s'han de tenir aplegats els granulats corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Diàriament s'ha de subministrar com a mínim, el volum de granulats corresponents a la producció de la jornada, sense descarregar-los als aplecs que s'estiguin utilitzant en la fabricació de la mescla.

Emmagatzematge: En capes de gruix inferior a un metre i mig, separades segons el tipus i la mida del granulat. Cal evitar el contacte directe amb el terreny natural.

El consum de granulats s'ha de fer seguint l'ordre d'arribada d'aquests.

3. Unitat i criteris d'amidament

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4. Normativa de compliment obligatori

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes."

Amb les esmenes aprovades

per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89

(BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

* Ordre Circular 297/88T del MOPU (D.G.C.) de 29.5.88 sobre tractament del sòl "in situ" i tractaments especials amb lligants hidrocarbonats.

2.5. Bloc de pedra per a formació d'escollera

Definició: bloc de pedra natural calcàrea, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.

Característiques generals:

- ✓ La pedra que s'usi per a la formació d'esculleres serà de gra uniforme i constitució homogènia, angulosa i resistent a l'aigua, al foc i a qualsevol fenomen de meteorització.
- ✓ No ha de tenir esquerdes, nòduls, argiles ni restes orgàniques.
- ✓ En ser colpejada per un martell ha de donar un so clar, i els fragments despresos han de tenir arestes vives.
- ✓ El pes dels blocs de pedra serà com a mínim mil (1.000) kg
- ✓ El coeficient de Los Angeles serà inferior a 50
- ✓ Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm) ≥ 500 kg/cm²
- ✓ Els blocs es col·locaran de manera que, quedant els uns sobre els altres d'acord amb les seccions tipus del projecte o les indicacions de la Direcció d'Obra, l'escollera sigui estable per si mateixa.

Normativa de compliment obligatori:

PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

2.6. Lligants hidrocarbonats

DEFINICIÓ:

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses:
 - Aniònica
 - Catiònica
 - Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscos preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking.

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destilació destructiva del carbó a altes temperatures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials 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 en aquest cas, es procurarà 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.

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamisatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142) \leq 0,10%

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR \geq 60%

Càrrega de partícules (NLT 194) Negativa

Assaig amb el residu de destilació:

- Ductilitat (NLT 126) \geq 40 cm

- Solubilitat (NLT 130) \geq 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS EMULSIÓ					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt (NLT 134) UNIVERSAL a 25°C	-	-	-	-	-	-
FUROL a 25°C	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	5<=F<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
ASSAIGS AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ:						
Penetració (P) (NLT 124)	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=	P<=
0,1 mm	200	200	250	200	200	300

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144) <= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la D.F. previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142) <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141) Positiva

Assaig amb el residu de destil·lació:

- Ductilitat (NLT 126) >= 40 cm

- Solubilitat (NLT 130) >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS EMULSIÓ						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECL 3
Viscositat Saybolt (NLT 138) UNIVERSAL a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
FUROL 25°C	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s
FUROL 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destil·lació (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	<=20%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
ASSAIG AMB EL RESIDU DE DESTIL·LACIÓ:							
Penetració (P) (NLT 124) 0,1 mm	P<= 200	P<= 200	P<= 200	P<= 250	P<= 200	P<= 200	P<= 300

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Característiques de l'emulsió:

- Densitat relativa a 25°C 0,98 - 1,10 g/cm³
- Contingut d'aigua 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes 45 - 60%

Contingut de cendres 5 - 30%

Enduriment <= 24h

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C No hi haurà guèrxaments, degoteig ni formació de bombolles
- Flexibilitat a 0°C No hi haurà clivellaments, escates ni pèrdua d'adhesivitat
- Assaig enfront de la flama directa S'ha de carbonitzar sense fluir
- Resistència a l'aigua No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE 104-281.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181) $\geq -1 \leq +1$

Solubilitat (NLT 130) $\geq 99,5\%$

Contingut d'aigua (NLT 123) $\leq 0,2\%$

Característiques físiques del betum original:

CARACTERÍSTIQUES DEL BETUM ORIGINAL	TIPUS BETUM	
	B 60/70	B 80/100
Penetració (25°C, 100 g, 5 sg) (NLT 124)	≥ 6 mm ≤ 7 mm	≥ 8 mm ≤ 10 mm
Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	$\geq 48^{\circ}\text{C}$ $\leq 57^{\circ}\text{C}$	$\geq 45^{\circ}\text{C}$ $\leq 53^{\circ}\text{C}$
Punt de fragilitat Fraass (NLT 182)	$\leq -8^{\circ}\text{C}$	$\leq -10^{\circ}\text{C}$
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	≥ 90 cm	≥ 100 cm
Punt d'inflamació v/a (NLT 127)	$\geq 235^{\circ}\text{C}$	$\geq 235^{\circ}\text{C}$
Densitat relativa 25°C/25°C (NLT 122)	1	1

Característiques físiques del residu de pel.lícula fina:

CARACTERÍSTIQUES DEL RESIDU DE PEL.LÍCULA FINA	TIPUS BETUM	
	B 60/70	B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	$\leq 0,8\%$	$\leq 1,0\%$
Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	$\geq 50\%$	$\geq 45\%$
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	$\leq 9^{\circ}\text{C}$	$\leq 10^{\circ}\text{C}$
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	≥ 50 cm	≥ 75 cm

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136) $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133) $75 \geq V \geq 150$
- Destilació (NLT 134) $225^{\circ}\text{C} \leq D \leq 25\%$

$260^{\circ}\text{C} \leq D \leq 70\%$

$316^{\circ}\text{C} \leq R \leq 93\%$

Residus de la destilació a 360°C $50\% \leq R \leq 60\%$

Contingut d'aigua en volum $\leq 0,2\%$

Assajos sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C , 100 g, 5 s) (NLT 124) $\geq 12 \text{ mm} \leq 30 \text{ mm}$
- Ductilitat (a 25°C , 5 cm/min) (NLT 126) $\geq 100 \text{ cm}$
- Solubilitat (NLT 130) $\geq 99,5\%$

BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136) $\geq 60^{\circ}\text{C}$

Fenols en volum (NLT 190) $\leq 1,5\%$

Naftalina en massa (NLT 191) $\leq 2\%$

Assajos sobre el residu de destilació:

Penetració (a 25°C , 100 g, 5 s) (NLT 124) $\geq 10 \text{ mm}$

$\leq 15 \text{ mm}$

Característiques físiques del betum fluxat:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS BETUM	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	$150 \leq V \leq 200\text{s}$	$300 \leq V \leq 400\text{s}$
Destilació (% del volum total destilat fins a 360°C)		
a 190°C	$\leq 3\%$	$\leq 2\%$
a 225°C	$\leq 10\%$	$\leq 10\%$
a 316°C	$\leq 75\%$	$\leq 75\%$
Residu de la destilació a 360°C (NLT 134)	$\geq 90\%$	$\geq 92\%$

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123) $\leq 0,5\%$

Índex d'escuma (NLT 193) ≤ 8

Característiques físiques del quitrà:

CARACTERÍSTIQUES	TIPUS DE QUITRÀ				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscositat (NLT 188) (amb una tolerància d'1,5°C)	38°C	46°C	30°C	58°C	62°C
Densitat relativa (DR) 25°C/25°C (NLT 122)	1,10 \leq DR \leq 1,25	1,11 \leq DR \leq 1,25	1,10 \leq DR \leq 1,24	1,13 \leq DR \leq 1,27	1,13 \leq DR \leq 1,27
Destil·lació en massa (DT)					
a) fins a 200°C	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,5\%$
b) 200°C - 270°C	3 \leq DT \leq 10% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 11%	3 \leq DT \leq 10% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 11%	3 \leq DT \leq 10% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 11%	3 \leq DT \leq 10% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 11%	3 \leq DT \leq 10% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 11%
c) 270°C - 300°C	4 \leq DT \leq 9% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 9%	4 \leq DT \leq 9% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 9%	4 \leq DT \leq 9% ; 2 \leq DT \leq 7% ; 4 \leq DT \leq 9%	1 \leq DT \leq 6% ; 1 \leq DT \leq 6%	1 \leq DT \leq 5% ; 1 \leq DT \leq 5%
b i c	$\leq 16\%$	$\leq 12\%$	$\leq 16\%$	$\leq 8\%$	$\leq 7\%$
Punt de reblaniment (A i B) del residu de destil·lació (NLT 125)	35 \leq PR \leq 53°C	35 \leq PR \leq 55°C	35 \leq PR \leq 46°C	$\leq 56\text{°C}$	$\leq 56\text{°C}$
Fenols en volum (NLT 190)	$\geq 3\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 3\%$	$\geq 2\%$	$\geq 2\%$
Naftalina en massa (NLT 191)	$\geq 4\%$	$\geq 3\%$	$\geq 4\%$	$\geq 2,5\%$	$\geq 2,5\%$
Insoluble en toluè (en massa) (NLT 192)	$\geq 24\%$	$\geq 25\%$	$\geq 23\%$	$\geq 28\%$	$\geq 28\%$

2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Subministrament: En bidons nets, sense desperfectes i amb sistema de tanca hermètica. S'indicarà el producte que contenen

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de la intempèrie i per un temps màxim de sis mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents.

Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la carrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagues el risc que la temperatura ambient pogues arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación

NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".

UNE 104-231-99 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA O ANIÒNICA, BETUM O QUITRÀ:

* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de

prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

* PG 3/75 MODIF 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados

3. Material per a fermes i paviments

3.1. Tot-ú artificial

Definició: mescla de granulats amb granulometria contínua, procedent de la trituració de pedra de cantera o grava natural.

Característiques generals:

- ✓ El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.F. La fracció passada pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0,04 (UNE 7-050).
- ✓ Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga ni d'altres matèries estranyes (comprovat mitjançant assaigs amb sosa càustica o similar).
- ✓ Coeficient de neteja (NLT-172) ≥ 2
- ✓ El tot-u artificial pot estar compost total o parcialment per granulats matxacats. La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE	Tamisatge ponderal acumulat (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400 micres	6-20	8-22
80 micres	0-10	0

- ✓ La fracció retinguda pel tamís 5 (UNE 7-050) ha de contenir, com a mínim, un 75% per a trànsit T0 i T1, i un 50% per als altres trànsits, d'elements matxacats que tinguin dues o més cares de fractura.
- ✓ Índex de llenques (NLT-354) ≤ 35
- ✓ Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):
 - Trànsit T0 i T1 < 30

- Resta de trànsits < 35
- ✓ Equivalent de sorra (NLT-113):
 - Trànsit T0 i T1 > 35
 - Resta de trànsits > 30
- ✓ El material ha de ser no plàstic, segons les normes NLT-105 i NLT-106.

Normativa de compliment obligatori:

- ✓ PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- ✓ 6.1 Y 2-IC/89 Instrucción 6.1 y 2-IC de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de Firme

3.2. Mescles bituminoses en calent

DEFINICIÓ: Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient. S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS: Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.

GRANULAT GROS:

Ha de quedar retingut pel tamís 2,5 mm UNE 7-050.

Ha de procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural.

Coefficient de neteja (NLT-172) < 0,5

Adhesivitat per a mescla oberta o porosa:

- Immersió en aigua (NLT-166) > 95% de granulat totalment envoltat

Característiques del granulat per a mescla densa, semidensa o grossa:

- Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) <= 25%

GRANULAT FI:

Ha de passar pel tamís 2,5 mm i quedar retingut pel tamís 0,08 mm UNE 7-050.

El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorres naturals.

El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

L'adhesivitat del granulat fi ha de complir, com a mínim, una de les prescripcions següents:

- Índex d'adhesivitat (NLT-355) > 4

- Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) <= 25%

El granulat fi per a mescles poroses s'ha de subministrar en dos fraccions separades pel tamís 2,5 mm UNE 7-050.

POLS MINERAL O FILLER:

Ha de passar pel tamís 0,08 mm UNE 7-050.

Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.

Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser $\leq 2\%$ de la massa de la mescla.

La corba granulomètrica del pols mineral s'ha d'ajustar als límits següents (NLT-151):

+-----+	
Tamís	Tamisatge
(UNE 7-050)	acumulat
	(% en pes)
-----	-----
630 micres	100
160 micres	80 - 100
80 micres	50 - 100
+-----+	

Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D) $0,8 \leq D \leq 1,1$ g/cm³

Coefficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180) $< 0,6$

LLIGANT HIDROCARBONAT:

Ha de ser sòlid o viscos i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscos, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181) $\geq -1 \leq +1$

Solubilitat (NLT 130) $\geq 99,5\%$

Contingut d'aigua (NLT 123) $\leq 0,2\%$

Característiques físiques del betum original:

CARACTERÍSTIQUES DEL BETUM ORIGINAL	TIPUS BETUM	
	B 60/70	B 80/100
Penetració (25°C, 100 g, 5 sg) (NLT 124)	≥ 6 mm ≤ 7 mm	≥ 8 mm ≤ 10 mm
Punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	$\geq 48^\circ\text{C}$ $\leq 57^\circ\text{C}$	$\geq 45^\circ\text{C}$ $\leq 53^\circ\text{C}$
Punt de fragilitat Fraass (NLT 182)	$\leq -8^\circ\text{C}$	$\leq -10^\circ\text{C}$
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	≥ 90 cm	≥ 100 cm
Punt d'inflamació v/a (NLT 127)	$\geq 235^\circ\text{C}$	$\geq 235^\circ\text{C}$
Densitat relativa 25°C/25°C (NLT 122)	1	1

Característiques físiques del residu de pel.lícula fina:

CARACTERÍSTIQUES DEL RESIDU DE PEL.LÍCULA FINA	TIPUS BETUM	
	B 60/70	B 80/100
Variació de massa (NLT 185)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetració (25°C, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124)	>= 50%	>= 45%
Augment del punt de reblaniment (A i B) (NLT 125)	<= 9°C	<= 10°C
Ductilitat (5 cm/min) a 25°C (NLT 126)	>= 50 cm	>= 75 cm

MESCLA BITUMINOSA:

La corba granulomètrica de la mescla s'ha d'ajustar als límits següents:

FUS	TAMISATGE ACUMULAT (% en massa) (tamisos UNE 7-050)										
	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,16	0,08
D12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
D20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
A12			100	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4
A20		100	65-90	45-70	35-60	15-35	5-20				2-4
P10			100	80-90	40-50	10-18	6-12				3-6
P12		100	5-100	60-80	32-46	10-18	6-12				3-6
PA10			100	70-90	15-30	10-22	6-13				3-6
PA12		100	0-100	50-80	18-30	10-22	6-13				3-6

La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontinua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75.

Toleràncies:

- Granulometria (inclòs el pols mineral):

- Tamisos superiors a 0,08 (UNE 7-050):

- Mescles no poroses \pm 3% de la massa total de granulats
- Mescles poroses \pm 2% de la massa total de granulats

- Tamís 0,08 (UNE 7-050) \pm 1% de la massa total de granulats
- Lligant hidrocarbonat \pm 0,3% de la massa total de granulats

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- * PG 3/75 MODIF Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- * PG 3/75 MODIF 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes
- * PG 3/75 MODIF 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.
- * Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mesclades bituminoses en calent

4. Formigó

Definició: Formigó elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril

Característiques generals:

- ✓ Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
- ✓ La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
 - ✓ Consistència
 - ✓ Grandària màxima del granulat
 - ✓ Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
 - ✓ Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- ✓ Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- ✓ La indicació de l'us estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat
- ✓ La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
 - ✓ T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
 - ✓ R: Resistència característica especificada, en N/mm²
 - ✓ C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
 - ✓ TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- ✓ A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
- ✓ En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)
- ✓ En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
- ✓ En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.
- ✓ El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
- ✓ Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
- ✓ Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
- ✓ La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
- ✓ Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
- ✓ En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
- ✓ Tipus de ciment:
 - ✓ Formigó en massa Ciments comuns(UNE 80-301)
 - ✓ Ciments per a usos especials(UNE 80-307)
 - ✓ Formigó armat Ciments comuns(UNE 80-301)
 - ✓ Formigó pretensat Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80-307)
 - ✓ Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80-305)
 - ✓ Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)
- ✓ Classe del ciment $\geq 32,5$
- ✓ El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 - ✓ Obres de formigó en massa ≥ 200 kg/m³

- ✓ Obres de formigó armat $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- ✓ Obres de formigó pretensat $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- ✓ A totes les obres $\leq 400 \text{ kg/m}^3$
- ✓ La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 - ✓ Formigó en massa $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
 - ✓ Formigó armat $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
 - ✓ Formigó pretensat $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$
- ✓ Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
 - ✓ Consistència seca 0 - 2 cm
 - ✓ Consistència plàstica 3 - 5 cm
 - ✓ Consistència tova 6 - 9 cm
 - ✓ Consistència fluida 10-15 cm
- ✓ L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
 - ✓ Pretensat $\leq 0,2\%$ pes del ciment
 - ✓ Armat $\leq 0,4\%$ pes del ciment
 - ✓ En massa amb armadura de fissuració $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- ✓ Toleràncies:
 - ✓ Assentament en el con d'Abrams:
 - ✓ Consistència seca Nul
 - ✓ Consistència plàstica o tova $\pm 1 \text{ cm}$
 - ✓ Consistència fluida $\pm 2 \text{ cm}$

Condicions de subministrament i emmagatzematge:

- ✓ Subministrament: En camions formigonera.
- ✓ El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
- ✓ Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
- ✓ Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
- ✓ El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
 - Nom de la central que ha elaborat el formigó
 - Número de sèrie del full de subministrament
 - Data de lliurament
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció
 - Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m^3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència

- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
 - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

Normativa de compliment obligatori: EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"

UNITATS D'OBRA. PROCÉS D'EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT I ABONAMENT

1. Replantejament

- ✓ Tots els treballs de replanteig de les obres seran realitzats per compte i risc del contractista
- ✓ La Direcció d'Obra comprovarà el replanteig executat pel contractista, i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut la corresponent aprovació.
- ✓ L'aprovació per part de la Direcció d'Obra del replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat del contractista en l'execució de les obres. Els perjudicis ocasionats pels errors de replanteig deguts al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.
- ✓ El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els mitjans materials i humans necessaris per efectuar els replanteigs d'acord amb les característiques de l'obra.

2. Maquinària i mitjans auxiliars

- ✓ El contractista està obligat a disposar en obra de totes les màquines i mitjans necessaris per a l'execució de les obres en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per complir totes les condicions del contracte.
- ✓ Si durant l'execució de les obres la Direcció observa que, per canvi de les condicions de treball o qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis o suficients per complir amb el Programa de treball, hauran de ser substituïts o incrementats per altres que ho siguin.
- ✓ Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article es consideraran incloses als preus de les unitats corresponents, i en conseqüència, no seran abonades separatament.

3. Ferms

3.1. Base de tot-ú artificial

Definició: consistirà en estendre amb motonivelladora una capa de tot-ú artificial, deixant-la anivellada amb un pendent transversal del dos per cent (2%) a dues aigües, i un peralt als revolts amb un pendent del dos per cent (2%). Posterior compactat al noranta-vuit per cent (98%) del Proctor Modificat amb compactador quan es donin les condicions d'humitat del material adequades, ja sigui perquè s'hagi regat o per acció de la pluja.

Condicions d'execució:

✓ Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:

+-----+		
TOT-U	TRÀFIC	NIVELL

Artificial	T0, T1 o T2	± 15 mm
Artificial	T3 o T4	± 20 mm
+-----+		

- Replanteig de rasants + 0

- 1/5 del gruix teòric

- Planor ± 10 mm/3 m

- ✓ La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
- ✓ No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent. La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat (PM)", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
- ✓ El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
- ✓ L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.
- ✓ Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
- ✓ La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
- ✓ Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
- ✓ No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la D.F.

- ✓ Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
- ✓ La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la D.F. autoritzi el contrari.

Amidament i abonament: metres cúbics (m3) de base de tot-ú artificial estesa i compactada

Normativa de compliment obligatori:

- ✓ PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
- ✓ 6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

3.2. Paviment de mescla bituminosa en calent

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

DEFINICIÓ:

Mescla bituminosa col.locada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.

Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).

Toleràncies d'execució:

- Gruix de cada capa \geq 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt \geq 90% del gruix teòric
- Nivell de la capa de rodadura \pm 10 mm
- Nivell de les altres capes \pm 15 mm

- Planor de la capa de rodadura ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes ± 8 mm/3 m
- Regularitat superficial de la capa de rodadura ≤ 5 dm²/hm
- Regularitat superficial de les altres capes ≤ 10 dm²/hm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.

A les vies sense manteniment de la circulació, amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.

La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.

En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.

Els corròs han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.F.

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la D.T., pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes."

Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

* Ordre Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mesclades bituminoses en calent. 6.1 i 2-IC "Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firme."

3.3. Paviment de regs de lligants hidrocarbonats

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

DEFINICIÓ:

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic. S'han considerat els següents regs:

- Reg d'emprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'emprimació o de penetració:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.

S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.

Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

En els regs d'emprimació o de penetració, quan la D.F. ho consideri oportú es podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la D.T. Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent i no ha de ser reblandida per un excés d'humitat.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.

La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i el dispositiu regador ha de proporcionar uniformitat transversal. On no es pugui fer d'aquesta manera, s'ha de fer manualment.

S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós antic, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.

El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).

REG D'EMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.

S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant.

Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat ≤ 30 km/h.

La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m² i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CRITERI GENERAL:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'EMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes."

Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

* Ordre Circular 294/87T del MOPU (D.G.C.) de 23.12.87 sobre regs amb lligants hidrocarbonats

3.4. Paviment de tractaments superficials per mitjà de regs amb granulats

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

DEFINICIÓ:

Capa de rodadura per a paviments per mitjà de regs amb granulats. S'han considerat els regs següents:

- Reg monocapa simple
- Reg monocapa doble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg monocapa simple:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aplicació del lligant hidrocarbonat
- Estesa del granulat
- Piconatge del granulat
- Eliminació del granulat no adherit

En el reg monocapa doble:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aplicació del lligant hidrocarbonat
- Primera estesa de granulat
- Primer piconatge del granulat, quan la D.F. ho ordeni
- Segona estesa de granulat
- Piconatge final del granulat
- Eliminació del granulat no adherit

CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir defectes localitzats com traspuaments de lligant i desprendiments de granulat.

Ha de tenir una textura uniforme, que proporcioni un coeficient de resistència al lliscament no inferior a 0,65, segons la norma NLT-175.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o amb pluja.

No s'han de fer regs amb graveta sobre superfícies mullades quan el lligant utilitzat sigui quitrà o betum asfàltic.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial.

La superfície sobre la que s'ha d'aplicar el lligant hidrocarbonat no ha de tenir pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial. La neteja s'ha de fer amb aigua a pressió o amb un escombrat enèrgic.

S'han de protegir els elements constructius o accessoris per tal d'evitar que es taquin amb lligant.

L'aplicació del lligant hidrocarbonat s'ha de fer de manera uniforme i s'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts transversals de treball col·locant tires de paper o altre material sota els difusors.

L'estesa del granulat s'ha de fer de manera uniforme i de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir.

En el cas que la D.F. ho consideri oportú, s'ha de fer un piconatge auxiliar immediatament després de l'estesa del primer granulat.

El piconatge del granulat s'ha d'executar longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap al centre i solapant-se cada passada amb l'anterior.

El piconatge amb compactadors s'ha de completar amb el treball manual necessari per a la correcció de tots els defectes e irregularitats que es puguin presentar.

El piconatge del granulat ha d'acabar abans de 20 minuts, quan el lligant sigui quitrà o betum asfàltic, o 30 minuts, quan el lligant sigui betum asfàltic fluidificant o emulsió bituminosa; des del començament de la seva estesa.

Una vegada piconat el granulat i quan el lligant hagi assolit una cohesió suficient, a judici de la D.F., per a resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'ha d'eliminar tot excés de granulat que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre la circulació.

S'ha d'evitar la circulació sobre un tractament superficial com a mínim durant les 24 h següents a la seva terminació. Si això no és factible, s'ha de limitar la velocitat a 40 km/h i s'ha d'avisar del perill que representa la projecció de granulat.

En els 15 dies següents a l'obertura a la circulació, i a excepció de que la D.F. ordeni el contrari, s'ha de fer un escombrat definitiu del granulat no adherit.

Quan la superfície a tractar sigui superior a 70000 m² s'ha de fer un tram de prova prèviament al tractament superficial.

La D.F. podrà acceptar el tram de prova com a part integrant de l'obra.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- * OC-MOPU 297/88T Ordre circular 297/88T del MOPU (D.G.C) de 29.5.88 sobre tractament del sòl "in situ" i tractaments especials amb lligams hidrocarbonats.
- * 6.1 Y 2-IC/89 Instrucción 6.1 y 2-IC de la Dirección General de Carreteras sobre Secciones de Firme

Jordi Castelló Carretero
Enginyer de Forests. Col. 3051
Tècnic de protecció civil i serveis
Consell Comarcal del Pallars Jussà

Document signat electrònicament

DOCUMENT III

PLÀNOLS

324000

328500

4674000

4674000

4672000

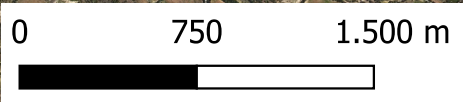
4672000

4670000

4670000



Tremp



 Camí d'accés a Tendrui i Sant Adrià

324000

328500

PROMOTOR:



TÈCNICA AUTORA:

ÀREU RIU PERDRIX
 Biòloga Ambiental
 Tècnica de Medi Ambient

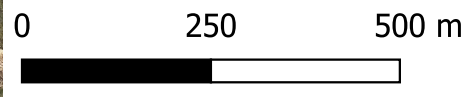
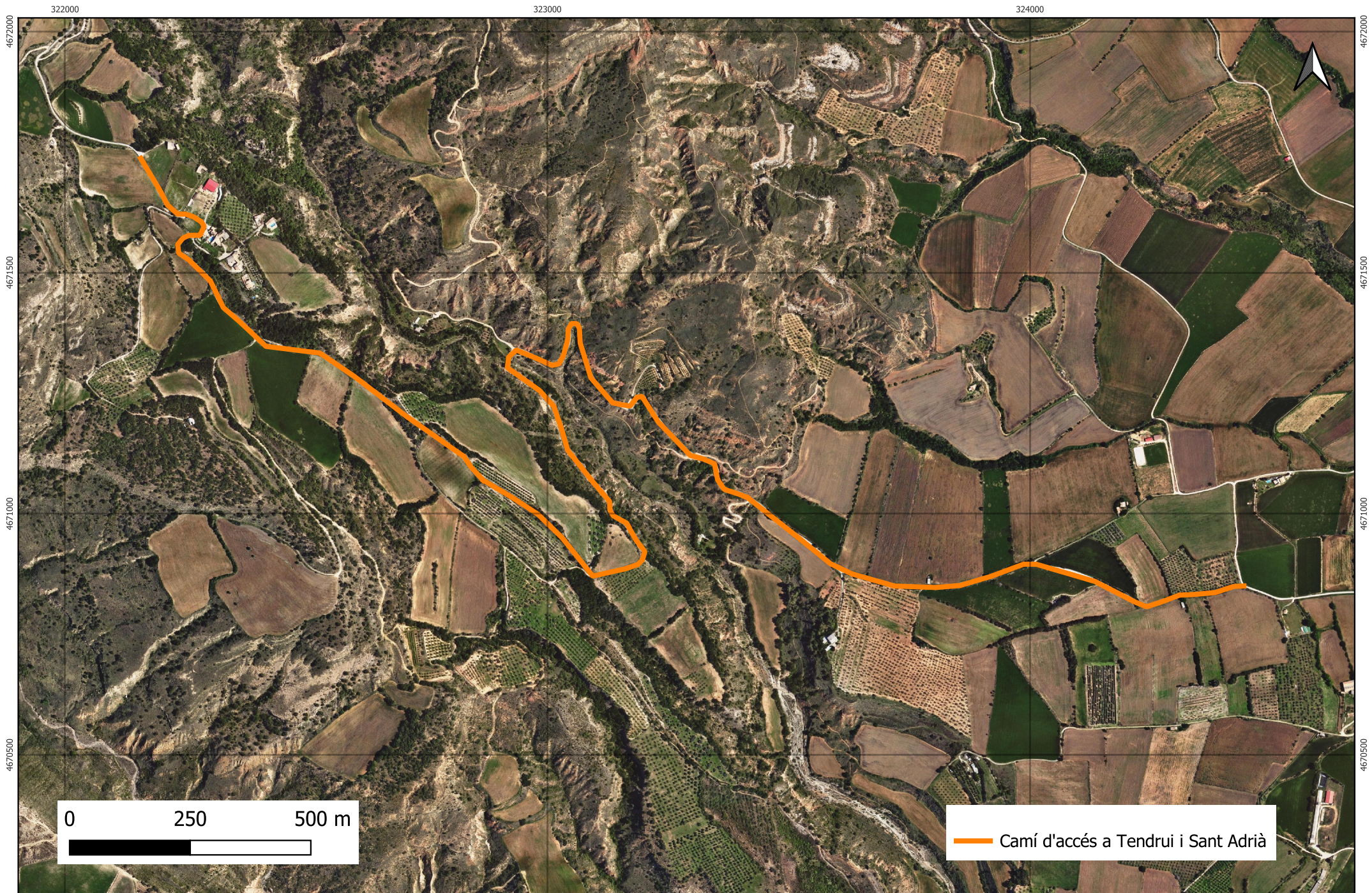
ESCALA A-4:
 1:32.000

PROJECTE:
 Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veinal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025

Nº PLÀNOL:
 3

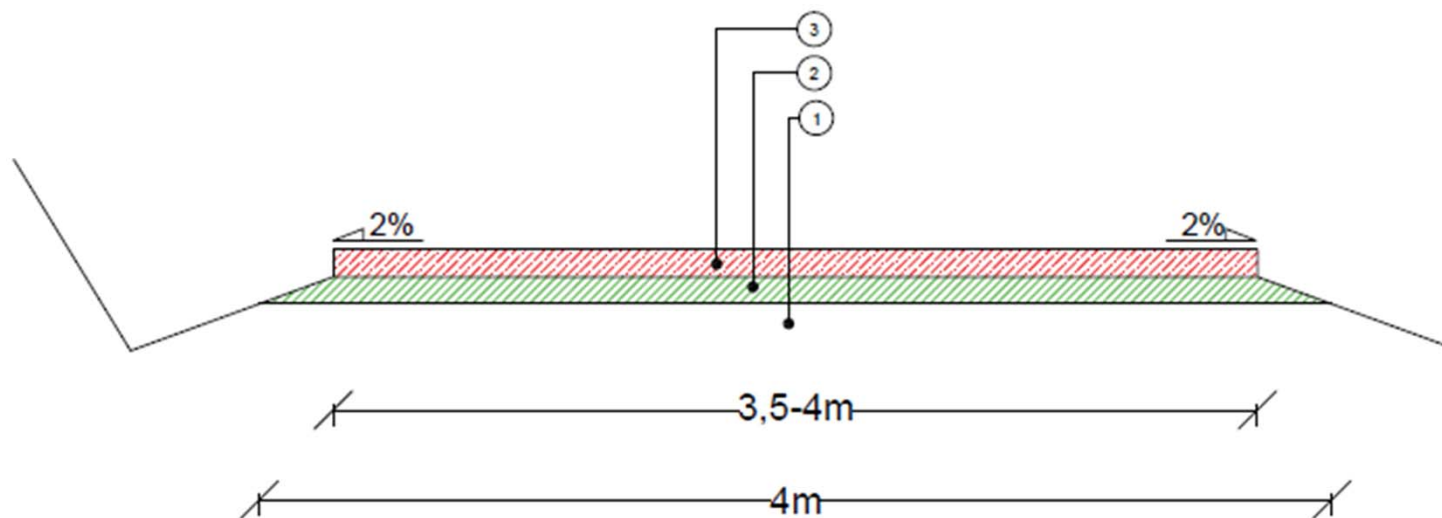
PLÀNOL:
 Arranjament del camí d'accés a Tendrui i a Sant Adrià

DATA:
 20-12-2024




— Camí d'accés a Tendrui i Sant Adrià

PROMOTOR: 	TÈCNICA AUTORA: ÀREU RIU PERDRIX Biòloga Ambiental Tècnica de Medi Ambient	ESCALA A-4: 1:10.000	PROJECTE: Pla d'actuacions de millora i manteniment de camins de la xarxa veïnal i rural del Pallars Jussà per l'any 2025	Nº PLÀNOL: 4	PLÀNOL: Arranjament del camí d'accés a Tendrui i a Sant Adrià	DATA: 20-12-2024
--	---	-------------------------	--	-----------------	--	---------------------



- ① Sub-base existent
- ② Base existent
- ③ Pavimentart amb una capa de 5 cm aglomerat en calent

PROMOTOR:		CONSELL COMARCAL DEL PALLARS JUSSÀ	TÈCNICS AUTORS: JORDI CASTILLÓ CARRETERO MARINA CASEDES CORNET	ESCALA: S.E.	PROJECTE: Arranjament del camí de Tendrui i Sant Adrià (Tremp)	PLÀNOL: Seccions tipus	DATA: Febrer 2024
							ARXIU: Seccio_tipus3.dwg

DOCUMENT IV

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 202301
Capítol 01 TREMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegra pel desplaçament de la maquinària fins a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE

2	P9H5-E835	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració. Inclou el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i fresat de juntes amb el paviment existent per encaixar el nou paviment. Aglomerat abocat sense trasvassament, directament des de banyera
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí de Tendrui i Sant Adrià		3.820,000	4,000	0,050	2,400	1.833,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	P9H0002	PA	Partida alçada a justificar per l'aplicació de la part proporcional del pla de seguretat i salut de l'obra
---	---------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P9H0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegra pel desplaçament de la maquinària fins a l'obra (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-2	P9H0002	PA	Partida alçada a justificar per l'aplicació de la part proporcional del pla de seguretat i salut de l'obra (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	850,67 €
P-3	P9H5-E835	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració. Inclou el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH i fresat de juntes amb el paviment existent per encaixar el nou paviment. Aglomerat abocat sense travassament, directament des de banyera (CENT DEU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	110,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P9H0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegra pel desplaçament de la maquinària fins a l'obra	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-2	P9H0002	PA	Partida alçada a justificar per l'aplicació de la part proporcional del pla de seguretat i salut de l'obra	850,67	€
			Sense descomposició	850,67000	€
P-3	P9H5-E835	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració. Inclou el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i fresat de juntes amb el paviment existent per encaixar el nou paviment. Aglomerat abocat sense trasvassament, directament des de banyera	110,01	€
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,10500	€
	B9H1-0HSI	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració.	106,00000	€
			Altres conceptes	3,90500	€

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 202301
Capítol 01 TREMP

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P9H0001	PA	Partida alçada d'abonament íntegra pel desplaçament de la maquinària fins a l'obra (P - 1)	1.000,00	1,000	1.000,00
2 P9H5-E835	t	Mescla bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid calcari i betum asfàltic de penetració. Inclou el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH i fresat de juntes amb el paviment existent per encaixar el nou paviment. Aglomerat abocat sense trasvassament, directament des de banyera (P - 3)	110,01	1.833,600	201.714,34
3 P9H0002	PA	Partida alçada a justificar per l'aplicació de la part proporcional del pla de seguretat i salut de l'obra (P - 2)	850,67	1,000	850,67
TOTAL	Capítol	01.01			203.565,01

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	203.565,01
13 % Despeses generals SOBRE 203.565,01.....	26.463,45
6 % Benefici industrial SOBRE 203.565,01.....	12.213,90
Subtotal	242.242,36
21 % IVA SOBRE 242.242,36.....	50.870,90
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 293.113,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA-TRES MIL CENT TRETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

Jordi Castelló Carretero
Enginyer de Forests. Col. 3051
Tècnic de protecció civil i serveis
Consell Comarcal del Pallars Jussà